



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria

"Prevalencia y factores asociados a la doble carga nutricional en las familias del Distrito 01D01 Cuenca- Norte 2018"

Tesis previo a la obtención del título de
Especialista en Medicina Familiar y
Comunitaria

Autora:

Pauta Castro Mariela Verónica

CI:0104611348

Directora:

María de Lourdes Huiracocha Tituvén

CI:0101989028

Cuenca, Ecuador

08/04/2019



Resumen:

Antecedentes

Actualmente, la coexistencia de excesos y déficits nutricionales en el mismo individuo, familia o comunidad es alta y se la conoce como doble carga nutricional (DCN). Tanto la desnutrición infantil como la obesidad se asocian a mayor morbilidad y mortalidad.

Objetivo

Determinar la prevalencia y los factores asociados a la doble carga nutricional en los niños menores de 5 años y sus familias del norte de la ciudad de Cuenca, 2018.

Materiales y métodos

Estudio analítico transversal con una muestra de 191 niños menores de 5 años que asisten a establecimientos de desarrollo infantil y sus familias, calculada con una proyección del Distrito 01D01 de Salud Pública para el 2018 (26.463), prevalencia del 13.1%, error de 5% y 95% de nivel de confianza. Se realizó análisis descriptivo y de relación entre DCN individual y familiar con sexo, edad y patrones alimentarios como lactancia materna, alimentación complementaria y diversidad alimentaria del niño; edad, etnia, escolaridad, talla baja y número de hijos de la madre, jefe de familia, tipo, tamaño, residencia y condición socioeconómica de la familia.

Resultados

La prevalencia de DCN individual es 5.2% y se asoció a madre jefe de hogar y familias monoparentales.

La prevalencia de DCN familiar es 14.7% y se asoció a la lactancia materna continua como factor protector y a talla baja materna, madre con 2 o más hijos, familias numerosas y condición socioeconómica baja como factores de riesgo.

Conclusiones

Los factores que se asocian a la DCN individual y familiar son distintos.

Palabras claves: Doble carga nutricional. Malnutrición infantil. Malnutrición familiar.



Abstract:

Background

Currently, the coexistence of deficits and nutritional excesses in the same individual, family or community is high. It is known as double burden of malnutrition (DBM). Stunting and obesity increase morbidity and mortality.

Objective

To determine the prevalence and factors associated with the double burden of malnutrition in children under 5 years old and your families of the northern area of Cuenca city at 2018.

Materials and methods

Cross-sectional, analytical, prevalence study, evaluating 191 families with children under 5 years. The sample was calculated with a projection of Distrito de Salud 01D01(26,463), prevalence of 13.1%, an error limit of 5% and a 95% confidence level. Data analysis was performed a descriptive analysis and a relationship between individual DBM and family DBM with sex, age and eating patterns such as breastfeeding, complementary feeding and the child's dietary diversity; age, ethnicity, schooling, short stature and number of children of the mother, head of family, type, size, residence and family's socioeconomic status.

Results

The prevalence of individual DCN is 5.2% and it was associated with mother head of household and single parent families.

The family DCN prevalence is 14.7% and it was associated with breastfeeding, maternal short stature, mother with two or more children, large families and low average socioeconomic status.

Conclusions

The prevalence of individual and family DCN is higher than that found by other studies. The factors associated to the individual and family DCN are different.

Keywords: Double burden nutrition. Child malnutrition. Family malnutrition.



Índice de la Tesis

CAPÍTULO I	08
1.1 INTRODUCCIÓN	08
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN	11
CAPÍTULO II	13
MARCO TEÓRICO	13
2.1 Conceptos previos	13
2.2 Doble carga nutricional	16
2.3 Causas de la doble carga nutricional	18
2.4 La doble carga nutricional y el ciclo vital	20
2.5 Teoría general de los sistemas, enfoque en la familia con malnutrición ...	22
2.6 El médico de familia ante la malnutrición	23
2.7 Factores asociados a la doble carga nutricional	24
CAPÍTULO III	29
3.1 HIPÓTESIS	29
3.2 OBJETIVOS	29
CAPÍTULO IV	30
METODOLOGÍA	30
CAPÍTULO V	37
RESULTADOS	37
Descripción sociodemográfica de la población	37
Frecuencia de las variables en estudio	38
Prevalencia de la doble carga nutricional individual y familiar	40
Doble carga nutricional individual en niños menores de 5 años	41
Doble carga nutricional familiar	44
CAPÍTULO VI	47
DISCUSIÓN	47
CAPÍTULO VII	51
7.1 CONCLUSIONES	51
7.2 RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53



ANEXOS.....	63
ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	63
ANEXO 2: CÁLCULO DE LA MUESTRA EN EPI INFO	67
ANEXO 3: ALFA DE CRONBACH	67
ANEXO 4. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	68
ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO	73
ANEXO 6: ASENTIMIENTO INFORMADO	74



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Mariela Verónica Pauta Castro en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "Prevalencia y factores asociados a la doble carga nutricional en las familias del Distrito 01D01 Cuenca- norte 2018", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 8 de abril del 2019

Mariela Verónica Pauta Castro

C.I: 0104611348



Cláusula de Propiedad Intelectual

Mariela Verónica Pauta Castro, autora de la tesis “Prevalencia y factores asociados a la doble carga nutricional en las familias del Distrito 01D01 Cuenca- norte 2018”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 8 de abril del 2019

Mariela Verónica Pauta Castro

C.I: 0104611348



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

En los últimos 30 años, los avances tecnológicos, la creciente urbanización, cambios en los hábitos alimenticios y el sedentarismo han generado una sobrealimentación a más de los problemas de desnutrición que aún tienen alta prevalencia en los países en vías de desarrollo. Entonces, coexisten la desnutrición y obesidad dentro de una misma sociedad, familia e incluso en un mismo individuo, a lo que se conoce como doble carga nutricional (DCN) (1).

La DCN individual más estudiada es la que presentan los niños menores de 5 años, por las complicaciones que se presentan al momento y en el futuro de estos niños. Esta doble malnutrición, según la OMS (Organización Mundial de la Salud), está en los niños que cursan con exceso de peso y talla baja, secuela de la desnutrición crónica o algún déficit nutricional como hierro, vitamina A, zinc, ácido fólico o yodo que causan o incrementan el riesgo de ciertas morbilidades.

La DCN es actualmente un problema grave causado por una nutrición inadecuada durante el periodo prenatal, lactancia e infancia, donde déficits o excesos nutricionales desencadenan adaptaciones endocrinas que alteran permanentemente el metabolismo del individuo, seguida de una exposición a alimentos con alto índice glucémico y pocos micronutrientes, que sumada a la poca actividad física desencadena exceso de peso a edades cada vez más tempranas (2).

Para la OMS, la desnutrición infantil es prevalente en los países de bajos y medianos recursos, mientras que, la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumenta tanto en niños y adultos a nivel mundial. Según la CEPAL, en Latinoamérica coexisten 7.1 millones de niños menores de 5 años con desnutrición crónica y 3.8 millones que sufren sobrepeso. En Ecuador, la desnutrición infantil alcanza el 25.4% que coexiste con el 8.6% de niños con sobrepeso y obesidad.

La desnutrición se considera como un factor de mayor vulnerabilidad ante la enfermedad y la muerte, ya que está presente en un tercio de la mortalidad infantil (3). Por su parte, la obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematura en la vida adulta por enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares (4).



Por otra parte, la DCN familiar donde coexisten en una misma familia una o más personas con alguna forma de desnutrición y otra con exceso de peso, ha presentado alta prevalencia. La diada más estudiada es la madre e hijo menor de 5 años, puesto que existe alta prevalencia tanto en sobrepeso en las mujeres adultas y desnutrición infantil (5). En este caso, las mismas causas de la malnutrición están afectando al grupo familiar.

Dado el impacto en la salud de la DCN tanto individual como dentro de la familia es importante tomar medidas de lucha contra este problema. Localmente se debe identificar los factores asociados con un mayor riesgo para el desarrollo de la DCN, con el fin de difundir acciones concretas que pueden ser útiles para disminuir este problema de salud.

Para planear la intervención más apropiada para disminuir la DCN, el primer paso es identificar los factores asociados al problema. La malnutrición es una condición multifactorial y es el resultado de una interacción entre los factores genéticos y ambientales como estilo de vida que la humanidad y por ende las familias han adoptado en las últimas décadas.

Por lo antes expuesto el objetivo del presente estudio es reportar la prevalencia de DCN en niños menores de 5 años y la DCN en sus familias. Además, observar su relación con los diferentes factores que se han visto asociados en estudios previos.

Este proyecto de investigación se estructura por apartados, los cuales se nombran por capítulos. En el capítulo I se expone la introducción al tema, planteamiento del problema y justificación del estudio, en el capítulo II se plantean las bases teóricas y los principales antecedentes del problemas, además las investigaciones previas que han servido para diseñar la metodología del estudio, mientras que en el capítulo III se exponen los objetivos y la hipótesis a evaluar mediante el análisis de los datos, en el capítulo IV se muestran los principales materiales y métodos utilizados a lo largo de la realización del proyecto, por último, en los capítulos V y VI se exponen los resultados encontrados en base a los objetivos planteados y se discuten con hallazgos similares o diferentes a nivel local o regional, finalmente se concluye y se realizan recomendaciones en base a los resultados obtenidos en el capítulo VII.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DCN tanto individual como familiar tienen alta prevalencia en Ecuador y Latinoamérica. Para la OMS, la prevalencia de DCN individual va de 1 a 7% y a nivel familiar de 6 a 18% dependiendo de las características económicas, demográficas y epidemiológicas de cada región (3).

Tanto la DCN individual como familiar están asociados a mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en los miembros afectados por la malnutrición. Se destaca la mayor prevalencia de enfermedades infecciosas y muerte en niños desnutridos y el riesgo cardiovascular que implica el exceso de peso incluso desde los primeros años de vida.

La DCN individual se ha visto asociada al sexo masculino, a problemas relacionados con el embarazo, bajo o alto peso al nacer, exceso de peso materno, estrato social bajo, inadecuada percepción del peso corporal del niño o niña por la madre (6).

En tanto que, la DCN de las familias se ha asociado con sexo masculino del niño, etnia indígena, baja escolaridad y madre mayor a 30 años o con 2 o más hijos (7, 8). Además se encontró que la DCN es más frecuente en las familias urbanas y periurbanas (9). Un factor asociado importante es el bajo nivel socioeconómico y hogares con una mujer como jefe de hogar, explicado por el menor ingreso económico de las mujeres y el mayor consumo de energía de la dieta en base a carbohidratos en lugar de proteínas por su menor costo. Las familias monoparentales y numerosas también han sido asociadas a la doble carga nutricional por la misma explicación (10).

Las evidencias indican a la lactancia materna exclusiva como un factor protector para la DCN pues evita la desnutrición y la obesidad en los niños menores de 4 meses según un estudio realizado en Montevideo (11). Una de las ventajas de la lactancia materna es disminuir en 12% el riesgo de sobrepeso en la vida adulta. Además, la Asociación Internacional de Consultores de la Lactancia (ILCA) indicó que al dar de lactar una madre pierde mayor cantidad de grasa corporal, lo que disminuye el riesgo de sobrepeso materno y de DCN en las familias (12).

La DCN pone en serios riesgos biológicos al individuo y a la familia. Inicialmente, la desnutrición infantil afecta el crecimiento y desarrollo cognitivo de los niños, así mismo la obesidad infantil aumenta el



riesgo de obesidad adulta y muerte por enfermedades crónicas no transmisibles, sin dejar de lado los múltiples problemas psicosociales que involucra la malnutrición tanto en el niño como en el adulto (13).

Ya conociendo la realidad local, se contaría con más información científica y social que nos permitirá conocer la prevalencia de la enfermedad y sus asociaciones, y en base a esto trabajar en busca de políticas y de proyectos para la disminución de los costos directos como cuidados hospitalarios y los indirectos como ausencia laboral por discapacidades, sobre el presupuesto de la salud pública.

Con estos antecedentes nos realizamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de la DCN en los niños menores de 5 años y cuál es la prevalencia de la DCN en las familias del área norte de la ciudad de Cuenca y en qué porcentaje se asocian al sexo del niño, a la lactancia, uso de biberón y a la diversidad alimentaria otorgada al niño, la edad, etnia, instrucción, número de hijos y talla baja de la madre y al tamaño, estructura, jefe de familia, residencia y condición socioeconómica de la familia?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La DCN es un problema de salud pública que afecta a todo el ciclo vital de las personas y deja secuelas hasta la vida adulta aumentando el riesgo de muerte y de padecer las enfermedades crónicas no transmisibles, que actualmente son la causa del 50% de las muertes a nivel mundial (14).

Los problemas de malnutrición aumentan el gasto público de un país, la FAO (Food and Agriculture Organization) indica que un país es vías del desarrollo gasta cerca del 5% del PIB (Producto Interno Bruto) en esta problemática. La CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) indica que Ecuador gasta 4300 millones de dólares cada año por la doble carga de malnutrición (15).

La doble carga nutricional está dentro de los lineamientos de interés en investigación en el Ministerio de Salud Pública (MSP) y de la Universidad de Cuenca por encontrarse dentro de los objetivos 2 y 3 de desarrollo sostenible para el 2030, donde está la reducción de la desnutrición infantil y la reducción de las enfermedades crónicas no transmisibles. La importancia del problema también se ve expresada



Universidad de Cuenca

en el Plan Nacional del Buen Vivir en su objetivo 2, donde se plantea asegurar una alimentación sana, nutritiva y natural para disminuir las deficiencias nutricionales.

Los beneficiarios directos del proyecto son las familias participantes al recibir una evaluación nutricional tanto del niño como de la madre. Se notificó a las autoridades de MSP y al Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) sobre los casos encontrados para su tratamiento y/o seguimiento.

Los resultados conseguidos en esta investigación se difundirán a través de sitios informativos de la Universidad de Cuenca, como la plataforma virtual, la revista científica de la Facultad de Ciencias Médicas y medios de información del MSP.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

La coexistencia actual de problemas tanto por déficit como excesos nutricionales es a lo que se conoce como doble carga nutricional o doble carga de malnutrición, donde coexisten la desnutrición y obesidad dentro de una misma sociedad, familia e incluso en un mismo individuo.

2.1 Conceptos previos

2.1.1 Estado Nutricional

Según la OMS, estado nutricional es el resultado entre el aporte nutricional que puede recibir un individuo y las demandas de nutrientes requeridas para mantener las reservas y compensar las pérdidas energéticas. Esta relación debe estar en equilibrio para alcanzar un estado nutricional normal. Cuando este se altera, hay dos tipos de balances, el negativo por déficit de nutrientes esenciales en los tejidos que lleva a la desnutrición y el positivo en el que existe un almacenamiento excesivo de nutrientes que terminan con sobrepeso u obesidad (16). La evaluación del estado nutricional de un individuo o una población es fundamental para la toma de decisiones para mejorar la salud.

La forma principal para evaluar el estado nutricional es por medio de la antropometría, con la medición de las dimensiones físicas y la composición del cuerpo. Las medidas más comunes de evaluación son el peso que determina la masa corporal global y la estatura o talla que refleja la dimensión lineal.

Para la OMS, en los niños se evalúa de acuerdo a las curvas de crecimiento, las mismas que se aplican de acuerdo al sexo y edad del niño/a. Estas mediciones serán registradas de manera que puedan observarse las tendencias a lo largo del tiempo y puedan identificarse los problemas en el crecimiento de cada niño/a. Las curvas más usadas son peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E), y peso para la talla (P/T) (17).

Adicionalmente el Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado; los estudios lo señalan con un alto grado de asociación a la adiposidad por lo que se considera indicador de depósito graso y predictor de sobrepeso y obesidad, usada en niños y adultos con puntos de corte diferentes para cada ciclo vital.



El estado nutricional según estos indicadores se clasifica en:

- **Peso normal**

Se considera un peso normal o saludable al que nos permite mantenernos en un buen estado de salud y calidad de vida. También se entiende como parámetros antropométricos donde no existe riesgo para la salud de la persona. La evaluación del crecimiento y estado nutricional normal en los niños es cuando las curvas se encuentran entre -2 y +2 DS (desvíos standart).

En los adultos se utiliza el IMC entre 18.5 y 24.9 kg/m².

- **Desnutrición**

Estado nutricional que resulta de la continua escasez de ingesta de alimentos necesarios para satisfacer los requerimientos de energía, además de una deficiente absorción de los nutrientes consumidos. Se asocia a mayor riesgo de enfermedades infectocontagiosas, mortalidad infantil y cambios morfológicos en sistema nervioso central que ocasionan daño al potencial intelectual de los supervivientes y limitan su integración al mundo competitivo (18).

La OMS indica que la desnutrición infantil se presenta en cuatro formas principales como la restricción en el crecimiento fetal, retraso en el crecimiento, emaciación y deficiencia de nutrientes esenciales.

La clasificación de la desnutrición se la realiza de acuerdo al tiempo de instauración y ciertos aspectos clínicos y antropométricos. La OMS desde 2006 estableció nuevos parámetros universales para la valoración del estado nutricional en niños, donde se utilizan tres curvas: peso/edad, talla/edad e IMC/edad. La aplicación de estas curvas permite el diagnóstico de desnutrición, sobrepeso y obesidad en base a tendencias actuales. No obstante, estas no permiten el diagnóstico de casos de desnutrición crónica leve, ya que el punto de corte < 2 DS (baja talla/edad) es considerado como desnutrición moderada y -3 DS como severo.

Dentro de los déficit nutricionales más comunes está la deficiencia de hierro, que se presenta hasta en el 47.5% de los niños menores de 5 años en todo el mundo. Las principales complicaciones a las que conlleva la anemia en edades tempranas son cambios metabólicos negativos severos que afectan el desarrollo físico y cognitivo y que en algunos casos puede persistir hasta la edad adulta (19).



Según ENSANUT 2012, la prevalencia de desnutrición en Ecuador fue de 27.7% en los niños menores de 5 años, en los escolares 15% y 19% en los adolescentes (20).

- **Exceso de peso**

Se refieren a la acumulación anormal o excesiva de grasa. Puede ser perjudicial para la salud, debido al desequilibrio energético que sobrepasa las necesidades y un bajo gasto energético por un descenso en la actividad física. Así mismo, este exceso de peso está determinado por la calidad, disponibilidad y acceso a los alimentos adecuados.

El sobrepeso y la obesidad afectan el equilibrio metabólico de los niños tienen un riesgo mayor de tener dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión, problemas cardiacos y enfermedades cerebrovasculares en la adultez. Asimismo, la obesidad infantil se asocia con un mayor riesgo de muerte prematura y discapacidad en la adultez (21).

Por otra parte, se ha asociado al exceso de peso con baja autoestima que afecta la autopercepción y las relaciones que se establecen con los demás, ya que a veces se sienten rechazados y excluidos del grupo de amigos (22).

El sobrepeso en los niños se define como el IMC para la edad por encima de la línea de puntuación $\geq +2$ y por debajo de la línea de puntuación $\leq +3$. De igual manera, la obesidad se caracteriza por el peso para la talla o IMC para la edad por encima de la línea de puntuación $\geq +3$.

En los adultos el exceso de peso se valora mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), que es la clasificación más utilizada en todo el mundo. El IMC es un parámetro recomendado para la clasificación de la obesidad y estimación del riesgo de comorbilidad en comparación con la población sana.

En los adultos, la OMS define sobrepeso a un IMC igual o superior a 25 y obesidad a un IMC igual o superior a 30.



Bajo peso	<18.5
Peso normal	18.5-24.9
Sobrepeso	25-29.9
Obesidad Grado I	30-34.9
Obesidad Grado II	35-39.9
Obesidad Grado III	≥40

Adaptado por: Verónica Pauta

ENSANUT 2012 mostró una prevalencia de exceso de peso de 21.6% en los niños de 0 a 60 meses. El 29.9% de escolares y 19% de adolescentes también presentaron sobrepeso y obesidad. El grupo poblacional con mayores problemas de exceso de peso son los adultos, en quienes se encontró que un 62.8% de esta población tienen esta condición.

2.2 Doble carga nutricional

Para la OMS, la DCN es la coexistencia de la desnutrición junto con el sobrepeso y la obesidad, dentro de los individuos, los hogares y las poblaciones, a lo largo del curso de la vida. Es importante indicar que se dice a lo largo de la vida ya que este problema no afecta en el momento, sino más bien es un problema que afecta a la persona en todos sus ciclos vitales (23).

2.2.1 Doble carga nutricional individual

Cuando este fenómeno se presenta en una misma persona, niños o adultos, que presentan sobrepeso con una deficiencia nutricional, entre ellas las más importantes son el hierro, vitamina A y zinc. También se presenta en niños o adultos de baja estatura y con sobrepeso u obesidad donde se presume déficit alimentarios en los primeros años de vida y luego un consumo dietario alto en calorías (24). En el Ecuador, la prevalencia de DCN en niños menores de 5 años es de 4.1%. En países como Colombia, existe una prevalencia de 6% de DCN individual en niños menores de 5 años (25).



Otro grupo poblacional afectado, incluso más frecuente que en los niños, son las mujeres en edad fértil que presentan una prevalencia de sobrepeso con anemia del 8.1% como se describe en el proyecto ENSANUT. Las mujeres embarazadas también tienen alta prevalencia, en Colombia se encontró que más del 30% de gestantes tiene sobrepeso en relación a su edad gestacional (6). Mientras que a nivel mundial, la anemia en el embarazo tiene una variabilidad que va desde el 17% en países desarrollados hasta el 59% en los países más pobres (26). En un estudio que analizó la prevalencia de DCN individual en los adolescentes de 57 países de bajos recursos, la misma que fue del 2.0% (95% CI: 1.7%, 2.5%) (27).

Algunos autores han querido explicar este fenómeno demostrando que existe una relación inversa entre el exceso de grasa corporal y el déficit de nutrientes (hierro, zinc, calcio, vitamina D, vitamina A, ácido fólico, vitamina B12 y sodio). Aunque la explicación de esta relación no está clara, se han postulado ciertos mecanismos que podrían estar involucrados:

1. Redistribución de minerales desde el plasma hacia los tejidos por el efecto pro-inflamatorio de la obesidad (28);
2. Dilución o secuestro de vitaminas liposolubles en el tejido graso, sobre todo la vitamina D, cuya deficiencia se ha visto en mayor frecuencia en casos de obesidad y resistencia insulínica (29).
3. Posible rol activo de micronutrientes en la regulación de genes relacionados con la adipogénesis, los más estudiados en los últimos años han sido el calcio, zinc, vitamina D, vitaminas A y E, isoflavonas, selenio entre otros (30).

2.2.2 Doble carga nutricional familiar

En la familia, la DCN se presenta cuando hay la coexistencia de al menos un miembro desnutrido o con déficit nutricional y otro con sobrepeso en el mismo hogar. La mayoría de los estudios se han enfocado en la doble carga paradójica, en el dúo madre-hijo, porque una madre y su hijo están en contacto cercano y comparten los mismos recursos disponibles, lo que no es necesariamente cierto para otros miembros de la familia (31).



La combinación más estudiada se presenta en un niño desnutrido menor de 5 años (talla baja o peso bajo para la talla/longitud) o con deficiencias en micronutrientes y su madre con sobrepeso u obesidad. Si además existiera anemia en uno de ellos, se considera triple carga de malnutrición en la familia. Ecuador en 2012 presentó una prevalencia de 13.1% de DCN familiar, en comparación con la prevalencia de países cercanos como Colombia con el 5.5% y Brasil con el 2.1% (32 - 33) .

2.2.3 Doble carga nutricional social

Se considera a la coexistencia de ambos problemas nutricionales en una misma población dentro de una comunidad o región. La población más estudiada en este nivel son los niños por los riesgos que implican en su futuro estos problemas de malnutrición. La OMS indica que en Ecuador coexisten el 27.7% de niños menores de 5 años con desnutrición crónica y el 21.6% de niños con exceso de peso.

2.3 Causas de la doble carga nutricional

Ecuador, al igual que otros países latinoamericanos que son clasificados como en vías de desarrollo, está viviendo un proceso de transición demográfica, epidemiológica y nutricional ligado a los cambios económicos, medioambientales, culturales y de actividad física que ocurren en la sociedad (34). Estos cambios que tomaron siglos en los países desarrollados, en los países de Latinoamérica se han acelerado por el crecimiento económico y el avance tecnológico y científico.

La transición demográfica ha sido descrita como un proceso que transcurre entre dos situaciones. La primera de bajo crecimiento demográfico con altas tasas de mortalidad y fecundidad, y la otra, de bajo crecimiento pero por disminución en la tasa de fecundidad y mortalidad (35). Ecuador ha pasado en las últimas décadas de las altas tasa de natalidad y mortalidad por causa infecciosa a tasas cada vez menores de estas. El INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), indica que desde 1990 se ha reducido en 13.5 por 1000 habitantes la tasa de natalidad. Según la CEPAL, Ecuador junto con Brasil, Colombia, México, Perú, Venezuela, entre otros, se encuentran en la etapa de plena transición demográfica, con población joven que van del 32 al 36% de la población por debajo de los 15 años.

Otra transición presente es la epidemiológica, el modelo propuesto por Omran desde 1971, donde todas las sociedades atraviesan por situaciones que van desde las pestes y el hambre, pasando por las pandemias y terminando con las enfermedades degenerativas y crónicas no transmisibles (36). El INEC reporta que en 2016 las 4 principales causas de mortalidad en el Ecuador son por estas entidades médicas.

A estas dos transiciones expuestas anteriormente se suma una transición alimenticia o nutricional de la sociedad. Este proceso se presenta con los cambios en las dietas tradicionales ricas en cereales y fibras a nuevos patrones dietarios altos en el consumo de azúcares y grasas lo que lleva a una población que continua con altas prevalencias de desnutrición a otra con alto sobrepeso y obesidad.

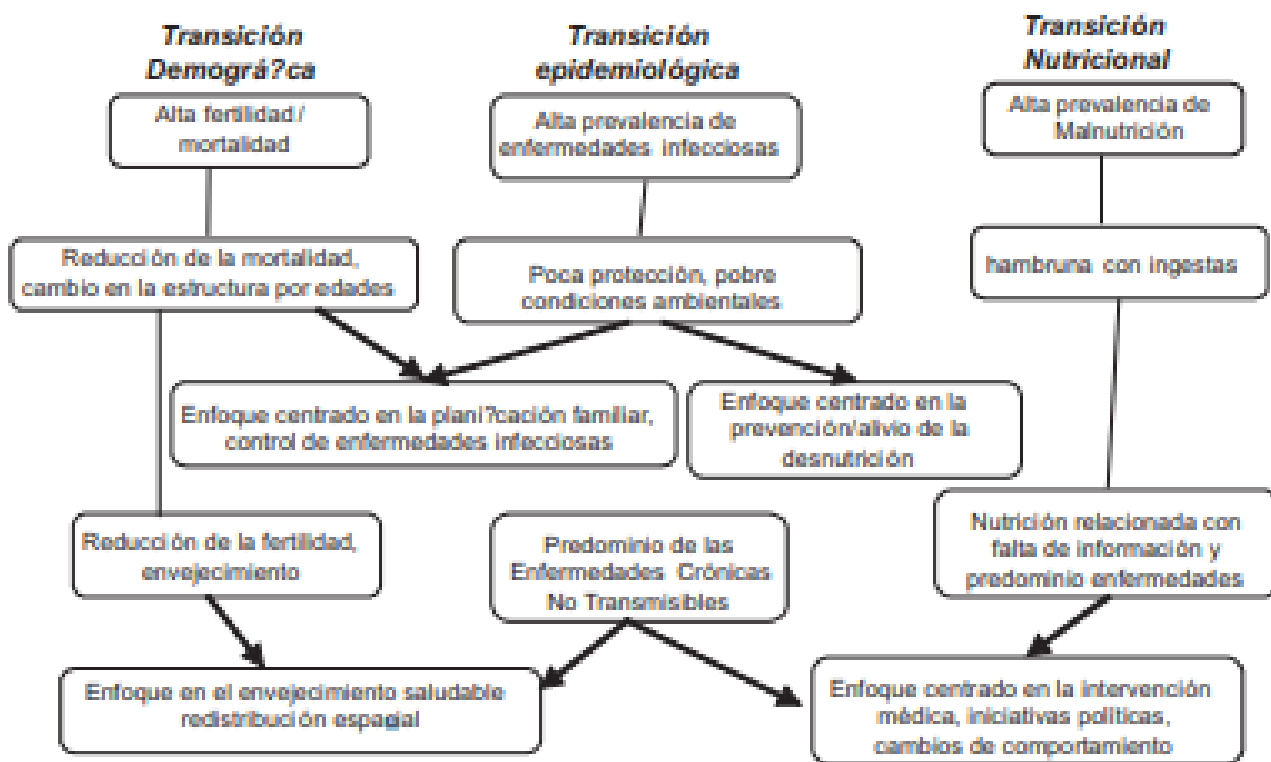


Figura 1. Procesos característicos de la transición nutricional

Fuente: Popkin (2002:94)



Todos estos cambios de la sociedad han afectado al individuo y a la familia. La OMS ha planteado 4 ejes como las causas de la DCN.

- 1) Cambios biológicos donde se expresan las alteraciones genéticas que regulan la energía. Estos cambios genéticos se pueden transmitir entre generaciones, a pesar de que ya no esté presente el estímulo de subalimentación. La presencia de bajo o alto peso al nacer se asocian con mayor riesgo de obesidad en la vida adulta (37,38).
- 2) Cambios sociales y demográficos son los que influyen como desventajas socioeconómicas de ciertos grupos poblacionales, la pobreza y su relación con la seguridad alimentaria (39).
- 3) Cambios en el comportamiento, que hace referencia a los nuevos estilos de vida, sedentarismo que está adoptando la sociedad. Muchos de estas actitudes se ven influenciados por factores psicológicos.
- 4) Cambios en medio en el que se desarrolla el individuo, que hace referencia a un aumento en el poder adquisitivo de las familias, urbanismo.

2.4 La doble carga nutricional y el ciclo vital

Las manifestaciones clínicas y los efectos de la DCN se pueden presentar de distintas maneras a lo largo de la vida.

En la vida intrauterina y neonatal el estado nutricional de la madre determina el peso al nacer. Hay evidencias que sugieren la hipótesis de “programación de la vida fetal,” que propone que los déficits o excesos en etapas tempranas, genera adaptaciones endocrinas que alteran permanentemente el metabolismo del individuo. Estas adaptaciones que permiten la supervivencia durante el periodo de insuficiencia nutricional, resultan perjudiciales cuando el individuo consigue llevar una dieta rica en nutrientes (40). La desnutrición temprana eleva el riesgo de enfermedad cardiovascular, altera la inmunidad y disminuye la capacidad de aprendizaje (41).



Por todo esto, la OMS y UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), han impulsado una campaña de protección infantil que comprende una buena salud y nutrición adecuada, estimulación y protección durante los primeros 1.000 días críticos de la vida. Desde el embarazo hasta los dos primeros años de vida, que son determinantes para el desarrollo cognitivo, del lenguaje y de las destrezas sociales y emocionales de las personas (42).

En la infancia los déficits nutricionales, en especial la desnutrición crónica presente en 10% de su población mundial, tendrán consecuencias futuras en la estructura cerebral y su capacidad funcional (43). Por otra parte, según la CDC (Centro de Control y Prevención de Enfermedades), el exceso de peso se asocia a mayor probabilidad en la aparición prematura de enfermedades crónicas no transmisibles y problemas psico-sociales incluidos depresión, ansiedad y riesgo de sufrir bullying.

En la adolescencia, al ser una etapa de rápido crecimiento y desarrollo, las necesidades nutricionales son mayores y por ende son frecuentes los problemas de malnutrición. La desnutrición se asocia a deterioro del desarrollo cognitivo y desempeño escolar(44). Por otra parte, la obesidad causa aumento del riesgo de la aparición de varias de comorbilidades cardiovasculares, endocrino-metabólicas y tumorales lo que determina un aumento en el riesgo de mortalidad precoz (45). Mientras que los problemas psico-sociales se acentúan en esta etapa de la vida, puesto que a la adolescencia le caracteriza la búsqueda de una identidad propia (46).

Según la Federación Argentina de Diabetes, hasta el 80% de obesidad infanto-juvenil se prolongará hasta la vida adulta.

En los adultos, lo que se denomina riesgo en las edades previas se transforma en el padecimiento de las complicaciones tanto del déficit como del exceso nutricional. Según la OMS, la prevalencia de exceso de peso en este grupo poblacional alcanza el 60%. Para la CDC, el sobrepeso y obesidad se asocia a enfermedades crónicas no transmisibles, cáncer, apnea del sueño, artrosis y problemas ginecológicos. Por otro lado, la desnutrición es de alrededor del 2%, al igual que en otras edades existe mayor riesgo de morbilidad infecciosa y problemas psicológicos(47).



En los adultos mayores, muchos de los cambios que se describen como cambios del envejecimiento fisiológico afectan a la alimentación y al metabolismo de los micro y macronutrientes (48). Esto desencadena un aumento en la prevalencia de desnutrición en la tercera edad. La encuesta de salud y Nutrición (ENSANUT) en México, encontró una prevalencia del 3% de desnutrición a partir de los 60 años, porcentaje que aumenta conforme aumenta la edad. La desnutrición forma parte de los síndromes geriátricos. Un estudio estimó una prevalencia del 43% de pacientes con desnutrición en las casas de cuidado diario y 39% en asilos (49,50). Mientras que, la principal causa de mortalidad son las enfermedades crónicas no transmisibles, asociadas a malnutrición por exceso en etapas previas (51).

2.5 Teoría General de los sistemas, enfoque en la familia con malnutrición

La teoría formulada por Ludwing Von Bertalanffy desde 1947, que surgió con la finalidad de dar explicación a los principios sobre la organización de los fenómenos que ocurren en la naturaleza, es aplicada al conocimiento de otras realidades como la familia (52). Esta teoría va en contra de la causalidad lineal de los fenómenos y la fragmentación en el estudio de los problemas. El modelo sistémico plantea la necesidad de mayor exploración científica de las totalidades, de sus relaciones y de sus dimensiones holísticas del mundo.

Se propone a la familia como un sistema, donde se interrelacionan unos miembros con los otros y que están en interacción con el ambiente que los rodea.

El sistema familiar está constituido por seres humanos, que están en permanente interacción mediante la comunicación o a través de conductas, las mismas que permiten adaptarse a cambios que surgen con el desarrollo familiar, social y ambiental (53).

La DCN individual y familiar están influenciados por varios factores que afectan a la familia, que es el sistema que más influencia a una persona por el tiempo y las vivencias que en el acontecen. El componente genético es importante al igual que otros factores sociales y ambientales a los que se expone la familia, pudiendo desencadenar el mismo u otro tipo de malnutrición.



En el ámbito del mesosistema familiar, está el conjunto de sistemas con los que la familia se encuentra en relación y con los que mantiene intercambios directos, en cada etapa del ciclo familiar. Los sistemas que influyen son el colegio, grupos de apoyo, asociación de vecinos, trabajo, entre otros. Estos sistemas pueden tener influencia negativa sobre el individuo, la familia y su equilibrio.

Es así que la familia recibe la influencia de su mesosistema y a su vez las tensiones que puedan existir en la familia se reflejan en el comportamiento de la persona en otros sistemas.

Este modelo le permite al médico de familia, observar como la familia se inserta dentro del contexto social y todas las etapas por las que atraviesa cada uno de los individuos. Es esencial que el médico de familia que asiste a un paciente, no solo conozca su estado de salud, sino la relación que mantiene con sus sistemas, su entorno familiar o social, donde como ya se ha expuesto, influye sobre los diferentes comportamientos que pueda estar adoptando. El manejo de la teoría general de los sistemas es indispensable para la valoración integral del paciente.

2.6 El médico de familia ante la malnutrición

Para combatir a la doble carga nutricional, la OMS propone tres ámbitos en los que se puede actuar para aumentar la eficiencia de las medidas nutricionales mediante la adopción de un enfoque con doble finalidad.

En primer lugar, como médicos de familia, se debe asegurar que las intervenciones, las políticas y los programas actuales diseñados para disminuir una forma de malnutrición no aumenten por inadvertencia el riesgo de otras formas de malnutrición.

En segundo lugar, es necesario impulsar las medidas ya existentes diseñadas para abordar simultáneamente las dos formas de malnutrición. Se busca adoptar medidas más eficientes e integradas.



En tercer lugar, se debe identificar los factores comunes que intervienen en las distintas formas de malnutrición con el fin de aplicar de manera proactiva nuevas medidas destinadas a reducir todas las formas de malnutrición.

El médico de familia interviene en los diferentes niveles puestos que su atención es integral, preocupándose inicialmente en el paciente atendido, sin dejar de lado a su familia y a su entorno social. Un instrumento indispensable para el médico de familia es el Diagnostico Comunitario, que le permite conocer el entorno y los problemas de la comunidad con la que trabaja.

2.7 Factores asociados a la doble carga nutricional

Sexo

La doble carga nutricional individual se ha visto asociada a varias situaciones, entre las que podemos encontrar al sexo masculino. Aunque otros estudios no encuentran diferencias significativas entre ambos sexos. Un estudio en Uruguay encontró al sexo masculino con factor de riesgo, con un OR:1.5 y un IC 95% (1.1- 2.1) (54).

Por otra parte, existen trabajos donde el sexo femenino del niño es el que más se asocia a la doble carga nutricional en el ámbito familiar. Un estudio comparativo entre Indonesia y Bangladesh realizado en más de 120.000 niños/as encontró que ser del sexo femenino aumenta el riesgo de doble carga nutricional familiar, donde se mostró un OR: 1.06 y un IC 95% 1.03, 1.08 (55).

Edad del niño

La doble carga nutricional individual se asocia a la edad del niño/a donde la mayor incidencia se presenta entre los 24 a 59 meses de edad (6).

En la doble carga nutricional familiar, se asoció con el hecho de que a mayor edad del niño/a es más frecuente este problema. Los niños/as de 12–23 meses de edad tienen un OR: 2.70 y un IC del 95% (2.56, 2.84) y un valor $p < 0.0001$ en comparación con los niños menores de 1 año. En los niños/as mayores a 24 meses, el riesgo aumentó puesto que reflejó un OR: 3.45 y un IC del 95% de 3.26 a 3.65 (55).



Lactancia materna

Según ENSANUT, aproximadamente un 36% de los lactantes de 0 a 6 meses se alimentan exclusivamente con leche materna. La leche materna también es una fuente importante de energía y nutrientes para los niños de 6 a 23 meses. Puede aportar más de la mitad de las necesidades energéticas del niño entre los 6 y los 12 meses, y un tercio entre los 12 y los 24 meses. Se demostró mayor prevalencia de desnutrición y anemia incluso desde los 6 meses de edad en los niños que no reciben lactancia materna.

La lactancia materna previene la doble carga nutricional individual por brindar efectos protectores sobre la obesidad. Por un lado, el lactante amamantado tiene mayor frecuencia de amamantamiento y un mejor control sobre el tamaño y el intervalo de las comidas lo que influye en un mejor metabolismo y regulación de las hormonas asociadas a obesidad como leptina, grelina e insulina lo que lleva a una tasa de crecimiento más sano y lento en el primer año (56).

La doble carga nutricional familiar se asoció con la adecuada práctica de Lactancia materna como factor de protección, se encontró OR: 0.84 con IC al 95% (0.81, 0.87) y un valor de $p < 0.0001$ (55).

Alimentación complementaria

Según la OMS, son pocos los niños que reciben alimentación complementaria segura y adecuada desde el punto de vista nutricional; en muchos países, menos del 25% de los niños de 6 a 23 meses cumplen los criterios de diversidad de la dieta y frecuencia de las comidas apropiados para su edad (57).

Se asocia a la doble carga nutricional individual a un incorrecto inicio de alimentación complementaria, ya sea este un inicio temprano o tardío (6).

Diversidad alimentaria

La diversidad alimentaria es el consumo diario de 4 o más grupos alimentario de los 7 grupos estipulados por la OMS, que es evaluada en los niños entre 6 y 23 meses de edad.

Los grupos alimenticios son:

— cereales, tubérculos y raíces.



- lácteos
- carnes (blancas, rojas y vísceras)
- huevos
- frutas y verduras ricas en vitamina A
- otras frutas y verduras

La diversidad alimentaria incorrecta se asocia a déficit nutricionales que lleva a la desnutrición, anemia (38%) y a la obesidad en niños(58). En la encuesta de Nutrición a nivel nacional en 2012 se encontró que el 63% de los niños de 6 a 23 meses no tuvieron una adecuada diversidad alimentaria mínima. Las familias con mayor prevalencia de doble carga nutricional presentaron una mayor ingesta de energía proveniente de Carbohidratos y productos grasos, mientras que es menor la ingesta de proteínas y lácteos (59) .

Uso de biberón

Por otra parte, el uso de leche de formula u otros líquidos diferentes a leche materna en biberones se asocia con deficiencias nutricionales como anemia y sobrepeso en los niños. La OMS, ha establecido que el uso del biberón aumenta en el 12% de aporte energético al día, Las leches de crecimiento, sobre todo aquellas que tienen azúcares añadidos (hasta un 37% los llevan), son innecesarias y potencialmente obesógenas (60,61).

Edad de la madre

La edad de la madre influye en la desnutrición infantil puesto que varias evidencias muestran una asociación entre madres adolescentes y niños con restricción del crecimiento intrauterino y niños desnutridos. Las embarazadas adolescentes en promedio reciben menos controles prenatales con lo que no cumplen una adecuada nutrición durante la gestación (62). A pesar de ello, la doble carga nutricional familiar se asocia con el rango de edad más alta en la madre, es decir a partir de los 30 años.

Educación de la madre

La educación superior de la madre resulta como un factor protector de la doble carga nutricional, se encontró que sobre todo en las niñas con madres con alta escolaridad tienen una talla mayor para la



edad. En promedio, menos de 12.5 años de estudios de la madre están asociados a la doble carga nutricional en el hogar (55,63).

Etnia de la madre

La etnia indígena ha sufrido desde siempre injusticias sociales, para la FAO, los niños indígenas presentan una prevalencia casi el triple de desnutrición crónica en relación a los no indígenas. La encuesta ENSANUT se indica varias deficiencias nutricionales en la población indígena. Por otra parte, el promedio de consumo energético diario (1,669 kcal/día) es el más bajo en comparación con las demás etnias. El consumo más alto de hidratos de carbono se presenta en esta etnia (64).

Tipo de familia

Dentro de la estructura familiar, las familias monoparentales son las que tienen mayor riesgo de doble carga nutricional. Ser madres solteras también implica tener más riesgo para la doble carga nutricional. Las mujeres jefe de hogar en promedio tienen menores ingresos. Un estudio en Colombia encontró que las mujeres con sobrepeso u obesidad incluso obtienen menos recursos para sus hogares lo que cierra un círculo vicioso de pobreza, desnutrición y obesidad en la familia (65).

El tener 2 hijos en una familia aumenta al doble el riesgo de tener doble carga nutricional. Si existen 3 o más hijos, el riesgo aumenta a 4 veces más. Las familias de más de 5 integrantes son más propensas a la desnutrición infantil al igual que si existe más de un menor de 5 años en la familia (66).

Dentro de medicina familiar un tema importante es la funcionalidad familiar, que son dimensiones de la vida humana como afectividad, comprensión, comunicación en las relaciones familiares que podrían influir en la personalidad y la imagen interior de cada miembro de la familia. La disfuncionalidad de una familia es un estado dinámico que se asoció a la doble carga nutricional con OR=11.3 (67).

Residencia

A pesar que la desnutrición sola es más frecuente en el área rural por escasos recursos, la doble carga nutricional es más frecuente en el área urbana. La acelerada transición alimentaria es más común en las ciudades y los productos procesados tienen mayor disponibilidad. En Bolivia, la residencia urbana y periurbana se asoció con mayores probabilidades tanto de DCN individual en niños (OR: 1.8; IC 95%: 1.0, 3.2), y de DCN en el hogar (OR: 1.8; 1.2, 2.7) (68). De la misma forma, en Bangladesh se encontró mayor prevalencia de sobrepeso en las mujeres de la región urbana (OR: 1.5;



IC 95%: 1.2, 1.8); los niños (OR: 1.5; IC 95%: 1.0, 2.4), y los niños de las regiones periurbanas tenían mayores probabilidades de retraso del crecimiento (OR: 1.5; IC 95%: 1.1, 2.2) (55).

Condición socio económica

En el presente estudio se utilizará la escala de estratificación social de Graffar- Méndez modificado, que es un esquema que agrupa a niños y adolescentes según las características sociales de la familia. Evalúa la profesión del padre o jefe de familia, el nivel de instrucción de la madre, las fuentes de ingreso familiar y la comodidad del alojamiento.

La evidencia indica que existe una mayor probabilidad de presentar doble carga nutricional en los hogares más pobres. Varios estudios concluyen que las familias del quintil de pobreza 1,2 y 3 son los que menos carnes, lácteos y huevos consumen. La malnutrición se asocia a la pobreza, el bajo costo de los alimentos ricos en energía y encarecimiento de alimentos nutritivos aumentan el riesgo de presentar doble carga nutricional familiar con un OR:1.20 y un IC al 95% (1.15, 1.25) $p < 0.0001$ (69).

La presencia de problemas nutricionales tanto por exceso como por déficit en un mismo hogar o individuo, hace necesario repensar en las intervenciones que se plantean a nivel nutricional sobre todo en la etapa infantil por las consecuencias anteriormente expuestas.

La doble carga nutricional se presenta por muchos factores biológicos, sociodemográficos, psicológicos y ambientales, la mayoría de ellos modificables por lo que se hace necesario continuar con la investigación de los factores que influyen con esta problemática de salud.



CAPÍTULO III

3.1 HIPÓTESIS

La prevalencia de doble carga nutricional individual en niños menores de 5 años y doble carga nutricional familiar en el Distrito 01D01 es superior a 4.1% y 13.1% respectivamente y se encuentra asociada al sexo, lactancia materna no adecuada, baja diversidad alimentaria y uso de biberón en el niño/a; etnia, edad, baja escolaridad y baja talla de la madre, número de hijos, madre jefa de hogar, estructura y tamaño familiar, residencia y condición socioeconómica de la familia.

3.2 OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la prevalencia y los factores asociados a la doble carga nutricional de los niños menores de 5 años y la doble carga nutricional de sus familias del Distrito 01D01 Cuenca- Norte 2018.

Objetivos Específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de la población participante, del niño, madre y familia.
2. Establecer la prevalencia de la doble carga nutricional en niños menores de 5 años y de la doble carga nutricional de las familias del Distrito 01D01 Cuenca- Norte 2018.
3. Establecer la frecuencia de los factores asociados como sexo, lactancia materna no adecuada, baja diversidad alimentaria y uso de biberón en el niño/a; etnia, edad, baja escolaridad y baja talla de la madre, número de hijos, madre jefa de hogar, estructura y tamaño familiar, residencia y condición socioeconómica de la familia.
4. Establecer la relación de asociación entre doble carga nutricional individual y doble carga nutricional familiar con los factores asociados al niño, madre y familia.



CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño general del estudio

Es un estudio analítico transversal.

4.2 Definiciones de variables

Las variables independientes serán inadecuadas prácticas en lactancia materna, uso de biberón y diversidad alimentaria del niño, etnia, edad, escolaridad de la madre. Se considerará al tamaño de la familia, número de hijos, estructura familiar y jefe de hogar.

La variable dependiente es la doble carga nutricional familiar.

4.3 Operacionalización de las variables

Anexo 1

4.4 Universo de estudio, selección y tamaño de muestra unidad de análisis y observación

4.4.1 Universo:

Familias con niños menores de 5 años de edad, según las proyecciones del MSP en el 2018 existen 26463 niños menores de 5 años en el Distrito 01D01.

4.4.2 Muestra:

Se calculó en el software EPI-INFO, con una población finita de 26463 niños menores de 5 años en el Distrito 01D01 (proyección del MSP para el Distrito 01D01 en el 2018), se obtuvo una muestra de 173 familias con niños menores 5 años y sus familias, con un intervalo de confianza del 95 %, un margen de error del 5 % y un 10% de pérdidas de la muestra, se alcanzó la muestra definitiva de 191 niños/as y sus familias (Anexo 2).



4.4.3 Unidad de análisis y observación

Se consideró como unidad muestral de análisis y observación a los niños menores de 5 años y a sus familias que resulten de la aleatorización de centros de desarrollo infantil y de educación del Distrito 01D01, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

4.4.4 Definición de caso

La doble carga individual fue definida como la coexistencia en un mismo niño menor de 5 años de exceso de peso con signos de déficit nutricional como talla baja para la edad o anemia.

La doble carga nutricional familiar se definirá como la coexistencia de un niño menor de 5 años con desnutrición (talla o estatura baja para la edad, peso bajo para la edad o emaciación según los patrones de crecimiento de la OMS de acuerdo al sexo) y la madre con sobrepeso u obesidad según el valor de IMC.

4.5 Criterios de inclusión y exclusión:

Inclusión

Niños menores de 5 años que acuden a centros de desarrollo infantil e instituciones educativas dentro del territorio del distrito 01D01 y sus madres.

Niños cuyos representantes legales deseen participar en la investigación, previa firma de consentimiento informado.

Madres de familia que convivan con los niños seleccionados. En caso que la madre no esté presente, se tomará en cuenta a la persona responsable de los cuidados del niño en el hogar.

Exclusión

Niños menores de 5 años o cuyas madres que tengan discapacidad intelectual, física, visual o auditiva, ya que en ellos la malnutrición podría estar asociada a otras razones propias de su discapacidad.

Madres embarazadas.



4.6 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos

1. Para la recolección de información se realizó un mapeo con todas las instituciones de desarrollo infantil y educativos públicas y privadas con niños menores de 5 años del distrito 01D01 Cuenca-norte. Se aleatorizó por conglomerados a todas estas instituciones en el programa informático EPI-DATE.
2. Para la toma de muestra de niños menores de 1 año se realizó un listado con todos los menores de 1 año que asisten a los CNH (creciendo con nuestros niños), únicas entidades encargados del desarrollo de niños menores de 1 año. Posteriormente se efectuó la aleatorización por conglomerados.
3. La muestra fue representativa para cada grupo etario. Se sorteó de acuerdo a las estimaciones del MSP para cada edad, así a los niños menores de 1 año le corresponde el 19% que corresponde a una muestra de 36 niños. En los grupos de 1, 2 y 3 años corresponde el 20% a cada grupo que serán representados por 38 niños y de 4 años fueron 21% (40 niños). Para la aleatorización se hizo constar a todos los estudiantes con nombre y edad, que asistían a las 7 instituciones participantes.
4. Por más esfuerzos que se hizo no se pudo encontrar un listado de los CDI privados de la ciudad de Cuenca, puesto que según el MIES y MSP, ellos no disponían de la información. Obtuvimos el permiso del Ministerio de Educación para realizar el estudio, sin embargo, de la institución privada no se pudo obtener información, ya que los directivos se negaron a participar en el estudio.
5. Se realizó el plan piloto para validación del instrumento en veinte niños menores de 5 años del CDI Guachapala y Unidad Educativa Guachapala y sus familias. Se solicitó la firma del consentimiento informado y se aplicó el formulario estructurado por la autora, para lo que se procedió al registro de datos y toma de medidas antropométricas y la muestra de sangre. Con este procedimiento se buscó posibles dificultades en la aplicabilidad y fiabilidad del instrumento.



Se tomó en cuenta las preguntas correspondientes a la escala de estratificación socioeconómica de Graffar Méndez, a la diversidad alimentaria de ENSANUT y datos adicionales para valorar lactancia y estructura familiar, de los mismos se realizó su tabulación en un hoja de datos del programa estadístico SPSS y posteriormente se hizo su valoración mediante correlaciones para determinar si se mantenía un orden interno adecuado que se correspondiera con cada una de las preguntas y la suma de las mismas. El resultado fue un orden positivo de las preguntas con respecto a la suma de todas y se procedió a realizar el supuesto de coherencia interna del conjunto de ítems mediante el estadístico alpha de Cronbach de 0.878 (Anexo 3)

6. La recolección de datos se realizó desde mayo a diciembre 2018. Junto con las parvularias se convocó a cada madre a la institución donde la autora se reunió con ella, se solicitó su consentimiento informado y procedió a recolectar los datos en el formulario. Además, se procedió a tallar y pesar al niño y la madre. Adicionalmente se tomó una muestra de sangre capilar (2 gotas) para determinar el valor de la hemoglobina.
7. En los casos en los que la madre no asistió, la autora acudió al domicilio de la Familia para obtener el consentimiento informado, los datos de la madre, familia y del niño.
8. El peso tanto de la madre como del niño se tomaron descalzos y con ropa liviana. Se realizó la debida corrección de peso de acuerdo al cálculo del peso de las prendas. Se realizaron 2 mediciones seguidas y se obtuvo un promedio de ellas. Si existía una diferencia de más de 0.5 Kg o cm se realizó una tercera toma que fue promediada con las dos anteriores para así obtener el valor final a analizar. El peso en los niños fue tomado en las balanzas tipo canasta marca Health o meter a los niños que aún no caminan y los niños que caminan y adultos se midió en una Balanza marca SECA validada por la coordinación zonal 6 MSP.
9. Para la medición de la longitud en los niños menores de 2 años se usó el infantometro marca Health o Meter. La talla fue medida con un tallímetro manual marca ADE, las personas estuvieron sin accesorios en la cabeza, en caso de tener cabello recogido, se les solicitó que lo suelten. Las mediciones fueron realizadas siguiendo la técnica descrita en el Manual de procedimientos de antropometría del MSP y protocolos descritos para realizar mediciones de la



vigilancia de STEP-Wise y de la OMS(70). Todos los equipos de medición fueron comprobados su calibración por parte de la autora cada 5 mediciones.

10. Para determinar la talla baja en los niños se realizó mediante el trazado en la curva de crecimiento talla para la edad de la OMS en menores de 5 años considerando el sexo del niño/a. El peso bajo para la edad también fue considerado como desnutrición, en este caso se utilizó la curva de peso para la edad de la OMS.
11. El sobrepeso y obesidad materna fue calculado en base al IMC (Sobrepeso mayor o igual a 25 hasta 29.9 y obesidad mayor o igual a 30).
12. La hemoglobina se realizó por el método de Hemo Cue con sangre capilar, el instrumento utilizado fue Hemo Cue 201, que fue calibrado cada 5 mediciones según lo indicado por el fabricante. Los valores fueron corregidos de acuerdo a la altura con la ciudad de Cuenca, que corresponde a una reducción de 1.3 según la OMS (71).
13. El instrumento utilizado en el estudio fue un formulario (Anexo 4) en base a preguntas que constan en el proyecto ENSANUT realizado en 2012 por el MSP y el INEC. Para evaluar la lactancia materna y diversidad alimentaria se utilizó los indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño de la OMS (72).
14. Se elaboró junto a la madre un Familiograma estructural para determinar la estructura, número de hijos y tamaño familiar. La estructura Familiar se clasificó de acuerdo a la CEPAL (73).
15. La condición socio-económica se evaluó mediante la escala de Graffar- Méndez, que evalúa 4 ítems con 5 posibilidades para cada uno. Esta escala ha sido validada en estudios locales y en el plan piloto (74).

4.7 Plan de tabulación análisis de los resultados

Una vez recolectados los datos, estos fueron codificados en valores numéricos e ingresados en una base de datos en el programa SPSS versión 15.0.



Para la tabulación se realizó en primer lugar estadística descriptiva, de las variables cuantitativas tales como edad del niño/a y de la madre, valores de hemoglobina se obtuvieron medias, desviaciones estándares, valores máximos y mínimos. De las variables cualitativas tales como: Lactancia Materna, diversidad nutricional en el niño, uso de biberón, estructura y tamaño familiar, madre jefe de familia se obtuvieron frecuencias y porcentajes.

Para determinar la asociación entre doble carga nutricional y factores tales como: Diversidad nutricional, lactancia materna óptima, madre jefa de hogar, edad de la madre, tamaño y estructura familiar, las variables fueron dicotomizadas y colocadas en tablas tetracóricas, para determinar la magnitud de la asociación estadística se obtuvo las razones de prevalencia (RP) de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$RP = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}}$$

El RP se interpretó:

RP= 1: la exposición no se asocia a la enfermedad

RP >1: la exposición se asocia positivamente con la enfermedad siempre y cuando el límite inferior del IC 95% sea > 1 y el valor de p sea < 0.05.

RP <1: existe protección en los expuestos a la enfermedad siempre que el límite superior del IC sea < 1 y el valor de p sea < 0.05.

Se realizó el cálculo el IC (Intervalo de Confianza) al 95% con la siguiente formula:

$$IC_{0.05} = RP \cdot e^{\left(\pm 1.96 \cdot \sqrt{\frac{\frac{a}{a+b} + \frac{c}{c+d}}{a \cdot \frac{a}{a+b} + c \cdot \frac{c}{c+d}}} \right)}$$

Finalmente se obtuvieron los valores p mediante prueba de chi cuadrado con la fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

Los resultados son presentados en tablas en el siguiente capítulo.



4.8 Aspectos éticos

Se diseñó un consentimiento informado basado en las normas de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y de la Ley de Secreto Estadístico N°17.622 que garantiza el anonimato de los participantes y la confidencialidad de la información durante el procesamiento de los datos. Se solicitó el consentimiento informado de la madre antes de la inclusión del niño en el estudio (Anexo 4). Se presentó un caso de madre menor de edad a quien se le hizo firmar el asentimiento informado (Anexo 5) y su madre nos firmó el consentimiento informado. La información obtenida es confidencial y ha sido utilizada únicamente en este proyecto. Para mayor seguridad el protocolo de investigación fue aprobado por la comisión ética de la Universidad de Cuenca, la misma que vela por el cumplimiento de los principios bioéticos.



CAPÍTULO V

RESULTADOS

Descripción sociodemográfica de la población

Tabla 1. Características sociodemográficas de las familias del distrito 01D01 Cuenca-norte 2018

		N	%
Edad	Lactante	75	39,3
	Prescolar	116	60,7
Sexo	Femenino	105	55,0
	Masculino	86	45,0
Edad de la madre	Adolescente	17	8,9
	Adulto joven	142	74,3
	Adulto medio	31	16,2
	Adulto maduro	1	,5
Etnia de la madre	Indígena	6	3,1
	Negra	1	,5
	Mestizo	182	95,3
	Blanco	2	1,0
Escolaridad de la madre	Primaria incompleta	3	1,6
	Primaria completa	30	15,7
	Secundaria incompleta	52	27,2
	Secundaria completa	69	36,1
	hasta 3 años de educación superior	17	8,9
	4 o más años de educación superior	19	9,9
	Postgrado	1	,5
Madre jefe de hogar	Si	59	30,9
	No	132	69,1
Residencia familiar	Rural	25	13,1
	Urbano	166	86,9
Condición socioeconómica	Medio alto	18	9,4
	Medio bajo	88	46,1
	Bajo	74	38,7
	Marginal	11	5,8
Tipo de familia	Monoparental	25	13,1
	Extensa	55	28,8
	Compuesta	3	1,6
	Nuclear	108	56,5

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta



Existe representatividad etaria de la muestra, la mayor parte de la población infantil son del sexo femenino. En cuanto a las madres, el grupo mayoritario perteneció a la etapa de adulto joven, etnia mestiza y con escolaridad de secundaria completa. Las familias más frecuentes fueron nucleares, urbanas, de condición socioeconómica media baja. En el 69% de las familias, la madre no es el jefe del hogar.

Frecuencia de las variables en estudio

Tabla 2. Frecuencia de los patrones alimentarios de los niños menores de 5 años en la Ciudad de Cuenca Norte 2018

		N	%
Lactancia	No	12	6,3
	Si	179	93,7
Lactancia exclusiva	Si	6	3,1
	No	2	1,0
	No corresponde	183	95,8
Alimentación complementaria	Si	14	7,3
	No corresponde	177	92,7
Lactancia continua	Si	7	3,7
	No	1	,5
	No corresponde	183	95,8
Uso biberón	Si	49	25,7
	No	25	13,1
	No corresponde	117	61,3
Diversidad alimentaria	Si	62	32,5
	No	5	2,6
	No corresponde	124	64,9

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

En la población estudiada existe un alto índice de Lactancia materna. La lactancia exclusiva se presentó en el 75% de los casos de los niños menores de 6 meses. Todos los niños entre 6 y 8 meses ya se encuentran recibiendo alimentación complementaria. El 87% de los niños entre 12 y 15 meses continúan con lactancia materna. El 66% de niños menores de 2 años usa biberón. La gran mayoría de niños evaluados consume 4 o más grupos alimentarios. La diversidad alimentaria fue de 92.5%.



Tabla 3. Estado nutricional de los niños menores de 5 años y sus madres en la Ciudad de Cuenca Norte 2018

		N	%
Talla/edad	Normal	138	72,3
	baja talla	52	27,2
	talla alta	1	,5
Peso/edad	Normal	182	95,3
	bajo peso	9	4,7
IMC/edad	Normal	152	79,6
	Emaciado	3	1,6
	Sobrepeso	16	8,4
	Riesgo de sobrepeso	20	10,5
Anemia en niños	Si	69	36,1
	No	122	63,9
Estado nutricional madre	Normal	72	37,7
	bajo peso	5	2,6
	Obesidad	42	22,0
	Sobrepeso	72	37,7

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

El 27.2% de los niños presentó talla baja, un 4.7% peso bajo para la edad y un 1.6% emaciación. Por otra parte, 8.9 % de niños tienen sobrepeso y 10.5% están con riesgo de sobrepeso. La anemia se presentó en más de un tercio de los niños. En tanto que, las madres presentaron el exceso de peso en el 59.7% de los casos.

Tabla 4. Análisis de las variables cuantitativas del estudio doble carga nutricional en los niños menores de 5 años y sus familias. Cuenca – norte 2018.

Variable	media	DS	mínimo	máximo
Edad meses niños	31,0	16,6	2	59
Edad años madre	27,8	6,8	17	60
Hemoglobina niños	11,5	1,2	8,6	14,2
IMC madre	26,5	4,4	16,7	40,6
Número hijos	2,1	1,2	1	11
Tamaño de la familia	4,5	1,5	2	11

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta



La edad media de las madres fue de 27.8 años. El promedio de hemoglobina en los niños es de 11.5 g/dl. El IMC de las madres en promedio es de 26.5kg/m². Las mujeres tienen en promedio 2 hijos y las familias están integradas por una media de 4 personas.

Prevalencia de la doble carga nutricional individual y familiar

Tabla 5. Prevalencia de la doble carga nutricional individual y doble carga nutricional familiar en los niños menores de 5 años y sus familias del Distrito 01D01 Cuenca-norte 2018

		N	%
Doble carga nutricional individual en los niños	Si	10	5,2
	No	181	94,8
Doble carga nutricional familiar	Si	28	14,7
	No	163	85,3

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

La prevalencia de la doble carga nutricional individual en niños menores de 5 años es de 5.2% y la doble carga nutricional familiar es de 14.7%.



Doble carga nutricional individual en niños menores de 5 años

Tabla 6. Factores asociados a la doble carga nutricional individual según sexo y patrones alimentarios de los niños menores de 5 años. Cuenca-norte 2018

		Doble carga nutricional individual				RP intervalo 95% valor p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Sexo	Masculino	6	5,70%	99	94,3%	RP: 1,24 (0,339-4,552) p=0,503 *
	Femenino	4	4,70%	82	95,3%	
Edad del niño/a	Lactantes	6	8,00%	69	92,0%	RP: 2,435 (0,663-8,936) p=0,148*
	Preescolares	4	3,40%	112	96,6%	
Lactancia materna	Sin lactancia	1	8,30%	11	91,7%	RP: 1,717 (0,199-14,802) p= 0,619*
	Con lactancia	9	5,0%	170	95,0%	
Lactancia exclusiva	Sin lactancia exclusiva	0	0%	2	100,0%	RP: 0,833 (0,583- 1,192) p= 0,537*
	Con lactancia exclusiva	1	16,70%	5	83,3%	
Lactancia continua	Sin lactancia continua	0	0%	5	100,0%	-
	Con lactancia continua	0	0%	3	100,0%	
Diversidad alimentaria	Sin diversidad	1	20,00%	4	80,0%	RP: 0,276 (0,025-3,084) para con diversidad p= 0,330*
	Con diversidad	4	6,50%	58	93,5%	
Uso biberón	Si	4	8%	46	92,0%	RP: 1,146 (0,800-1,691) p= 0,176*
	No	2	8%	23	92,0%	

*Corregido con test exacto de Fisher

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

Las características de sexo y edad del niño al igual que los patrones alimentarios no demostraron asociación significativa con la DCN en los niños.



Tabla 7. Factores asociados a la doble carga nutricional individual según características de la madre, en los niños menores de 5 años. Cuenca- norte 2018

		Doble carga nutricional individual				RP: intervalo 95% valor p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Edad de la madre	Edades de los extremos	3	6,1%	46	93,9%	RP: 1,258 (0,312-5,066) p= 0,495
	De 20 a 34 años	7	4.9%	135	95.1%	
Etnia de la madre	Indígena	0	0%	6	100,0%	RP: 1,057 (1,021- 1,094) para la no indígena p=0,721*
	No indígena	10	5,40%	175	94,6%	
Escolaridad de la madre	Primaria	1	3%	32	97,0%	RP: 0,517 (0,063- 4.229) p=0,458
	Secundaria y superior	9	5,70%	149	94,3%	
Talla materna	menor a 1,45 m	1	11,10%	8	88,9%	RP: 2,403 (0,270- 21,345) p=0,390*
	mayor a 1,45 m	9	4,90%	173	95,1%	
Número de hijos	Más de 2	3	5,50%	52	94,5%	RP: 1,063 (0,265- 4,270) p=0,589*
	2 o menos hijos	7	5,10%	129	93,7%	

*Corregido con test exacto de Fisher

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

No se encontró asociación entre las características de la madre como edades extremas, etnia indígena, baja escolaridad de la madre, talla baja y más de 2 hijos con la doble carga nutricional de los niños menores de 5 años.



Tabla 8. Factores asociados a la doble carga nutricional individual según características de la familia, en los niños menores de 5 años. Cuenca-norte 2018

		Doble carga nutricional individual				RP: intervalo 95% valor p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Jefe de hogar	Madre	6	10,20%	53	89,8%	RP: 3,62 (1,02- 13,31) p=0,041*
	Otra persona	4	3%	128	97,0%	
Tamaño de la familia	5 o más integrantes	3	16%	71	84,0%	RP: 0,664 (0,166- 2,653) p=0,411*
	menos de 5 integrantes	7	3,60%	110	96,4%	
Tipo familia	Monoparental	4	16%	21	84,0%	RP: 5,079 (1,324- 9,489) p=0,028*
	no monoparental	6	3,60%	160	96,4%	
Residencia	Urbano	9	5,40%	157	94,6%	RP: 0,727 (0,088- 5,996) para Rural p=0,614*
	Rural	1	4,00%	24	96,0%	
Condición socioeconómica	Media alta	2	11,10%	16	88,9%	RP: 2,578 (0,504- 3,183) p=0,240*
	media baja y baja	8	4,60%	165	95,4%	

*Corregido con test exacto de Fisher

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

La asociación significativa encontrada entre la doble carga nutricional individual en los niños menores de 5 años y el hecho de que la madre sea jefe del hogar con un RP: 3,62 y un IC de 1.02 a 13,31 y un valor de p=0,041.

El hecho de pertenecer a una familia monoparental mostro asociación de riesgo con RP: 5,079 y un IC del 95% (1,324 - 19,489) y un valor p=0,010.



Doble carga nutricional familiar

Tabla 9. Factores asociados a la doble carga nutricional familiar según características y patrones alimentarios de los niños menores de 5 años. Cuenca-norte 2018

		Doble carga nutricional familiar				RP: intervalo 95% valor p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Sexo	Masculino	17	16,2%	88	83,8%	RP: 1,317 (0,581- 2,986) p=0,509
	Femenino	11	12,8%	75	87,2%	
Edad del niño/a	Lactante	13	17,3%	62	82,7%	RP: 1,412 (0,630- 3,165) P=401
	Preescolar	15	12,9%	101	87,1%	
Lactancia materna	Sin lactancia	4	33,3%	8	66,7%	RP: 3,08 (0,86- 10,99) p=0,08*
	Con lactancia	24	14,0%	155	86,0%	
Lactancia exclusiva	Sin lactancia exclusiva	1	50,0%	1	50,0%	RP: 0,2 (0,006- 6,663) p=0,41*
	Con lactancia exclusiva	1	16,7%	5	83,3%	
Lactancia continua	Sin lactancia continua	2	100,0%	0	0,0%	RP: 0,166 (0,027- 0,997) p=0,035*
	Con lactancia continua	1	16,7%	5	83,3%	
Diversidad alimentaria	Sin diversidad	1	20,0%	4	80,0%	RP: 1,30 (0,133-12,86) p=0,604*
	Con diversidad	10	16,1%	52	83,9%	
Uso biberón	Si	9	18,0%	41	82,0%	RP: 1,152 (0,317-4,186) p=0,55*
	No	4	16,0%	21	84,0%	

*Corregido con test exacto de Fisher

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

Un factor protector para la DCN familiar fue la lactancia continua, evaluada en niños de 12 a 15 meses de edad, con un RP: 0,166 y un IC 95% (0,027 a 0,997) y valor p=0,035.



Tabla 10. Factores asociados a la doble carga nutricional familiar según características de la madre. Cuenca-norte 2018

		Doble carga nutricional familiar				RP: intervalo 95% valor p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Edad de la madre	Edades extremas	7	14,3%	42	85,7%	RP: 0,960 (0,31-2,421) p=0,569
	De 20 a 34 años	21	14,8%	121	85,2%	
Etnia de la madre	Indígena	1	16,7%	5	83%	RP: 1,70 (0,132- 10,410) p=0,619*
	No indígena	27	14,6%	158	84,9%	
Escolaridad de la madre	Primaria	5	15,2%	28	84,8%	RP: 1,048 (0,367-2,993) p=0,930
	Secundaria y superior	23	14,6%	135	85,4%	
Talla baja materna	menor a 1,45 m	5	55,6%	4	44%	RP: 8,64 (2,162-34,541) P=0,004*
	mayor a 1,45 m	23	12,6%	159	87,4%	
Número de hijos	Más de 2	14	25,5%	41	75%	RP: 2,97 (1,309-5,763) P=0,007
	2 o menos hijos	14	10,3%	122	89,7%	

*Corregido con test exacto de Fisher

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

La talla baja en la madre (menor a 1.45m) como factor de riesgo para la doble carga nutricional familiar con un PR: 8,64 y un IC al 95% de 2,162 a 34.541 confirmado con un valor de p=0,004.

Una familia con una madre con más de 2 hijos se asoció como riesgo de doble carga de malnutrición en las familias (RP: 2.97 y un IC 95%: 1,309 a 5,763) y valor p=0.007.



Tabla 11. Factores asociados a la doble carga nutricional familiar según características de la familia. Cuenca- norte 2018

		Doble carga nutricional familiar				RP: intervalo 95% valor p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Jefe de hogar	Madre	6	10,2%	53	89,8%	RP: 0,566 (0,217- 1,479) P=0,241
	Otra persona	22	16,7%	110	83,3%	
Tamaño de la familia	5 o más integrantes	16	21,6%	58	78%	RP: 2,414 (1,069- 5,449) P=0,027*
	menos de 5 integrantes	12	10,3%	105	89,7%	
Tipo familia	Monoparental	1	4,0%	24	96,0%	RP: 0,215 (0,28- 1,654) p=0,085*
	no monoparental	27	16,3%	139	83,7%	
Residencia	Urbano	24	14,5%	142	85,5%	RP: 1,127 (0,356,- 3,571) para rural p= 0,518*
	Rural	4	16,0%	21	84,0%	
Condición socioeconómica	Media baja y baja	28	16,2%	145	84,3%	RP: 1,193 (1,117,- 1,274) p= 0,05*
	Media alta	0	0,0%	18	100,0%	

*Corregido con test exacto de Fisher

Fuente: instrumento de recolección de datos
Elaborado por: Verónica Pauta

Pertener a una familia numerosa (5 o más integrantes) es un factor de riesgo para la DCN familiar (RP: 2,414 con IC al 95% de 1,069 a 5,449) y p=0.027.

La condición socioeconómica media baja y baja resultó como factor de riesgo para presentar DCN en los hogares con un RP: 1,193 y un IC al 95% de 1.117 a 1.274 y valor de p=0.05.



CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

En el presente estudio, la DCN individual fue entendida como la coexistencia de sobrepeso u obesidad con baja talla y/o anemia en niños menores de 5 años. La DCN a nivel familiar se definió como la presencia de talla baja, peso bajo para la edad o emaciación en menores de 5 años conjuntamente con exceso de peso de la madre frente al contexto sociodemográfico y económico.

Los resultados encontrados en este estudio no difieren de los encontrados en 2013 por el proyecto ENSANUT. La DCN individual mostró un leve incremento con el 5.2% en comparación con el 4.2% que reportaron en 2013, mientras que, la DCN familiar también demostró incremento con referencia al mismo estudio, de 13.1% encontrado en 2013 a 14.7% en el presente estudio.

Al comparar los resultados a nivel regional, encontramos que en nuestra población la prevalencia de DCN individual es superior a la encontrada en Colombia, donde se encontró una prevalencia de baja talla que coexiste con sobrepeso de 0.1% y anemia y sobrepeso de 1.4% en niños menores de 5 años (6). En Brasil se encontró una prevalencia de 1.3% de DCN individual. En Estados Unidos, en 2016, se encontró una prevalencia de 1.1 % de DCN en los niños menores de 5 años y en China se reporta una prevalencia hasta del 11% de este problema de malnutrición. (9,75,76)

La lactancia materna en nuestro estudio no se asoció significativamente a la DCN en los niños menores de 5 años. Sin embargo, existe evidencia de que la lactancia materna adecuada tiene mejores tasas de crecimiento hasta los 5 años de edad y por otra parte, el uso de fórmulas se asocia con mayor predisposición a la obesidad infantil (77,78).

Se encontró un alto índice de una adecuada diversidad alimentaria de 92.5% comparado con el encontrado por ENSANUT que fue de 63%, esta diferencia estaría dada por que nuestra población de estudio estuvo conformada por niños que permanecían entre 5 y 8 horas en instituciones de cuidado infantil, por lo que únicamente recibían 1 o 2 comidas en sus hogares. Las dietas de los centros de cuidado infantil son analizadas por nutricionistas, por ello el alto índice de diversidad alimentaria. No



se encontró asociación significativa entre la baja diversidad alimentaria y la DCN individual en este estudio.

Los factores estadísticamente asociados a la doble carga de malnutrición individual fueron madre jefe de familia con $p < 0.05$ (RP: 3,62; IC95% 1,02 a 13,31). Estudios indican que la madre jefe de hogar es un factor protector para la doble carga nutricional individual en los niños menores, puesto que indican que la mujer es mejor administradora de los recursos familiares (6,79). Sin embargo, en nuestro medio, la mujer es jefe de hogar en los casos de una familia monoparental o en las familias más pobres, en donde el exceso de labores en casa y en el ámbito laboral hace que se busque lo más rápido y económico para la alimentación familiar (80).

Las familias monoparentales también presentaron una asociación significativa con la DCN individual con $p < 0.05$ (RP: 5,079; IC95% 1,324- 9,489). Similares resultados encontraron en Colombia, donde las familias monoparentales mostraron mayor riesgo de niños con obesidad que las familias integradas por ambos padres. Entonces la persona responsable de obtener ingresos es la misma que se encarga del cuidado de los niños, realizar la compra y preparar los alimentos, lo que conduce al incremento del uso de alimentos de preparación rápida lo que influye directamente en la calidad de la dieta y estado nutricional del niño (81).

Por otra parte, existe una alta prevalencia de sobrepeso en las madres evaluadas (59.2%) y de talla baja para la edad en niños menores de 5 años (27.2%) en este estudio, lo que indica que a pesar de los programas que impulsan el MSP, MIES junto al Ministerio de Educación, se mantienen los problemas de malnutrición en este dúo familiar.

Como ya lo mencionamos la prevalencia de la doble carga nutricional familiar es variable. Latinoamérica presenta los niveles más altos de doble carga nutricional, seguidos de Asia y África. Guatemala presenta la prevalencia más alta encontrada con 20.1% de DCN en las familias. Mientras que otros estudios muestran a regiones pobres de Indonesia con el 11% y a Bangladesh con el 4% de familias con DCN. Por su lado, Egipto presentó una prevalencia de 6.7% de DCN familiar. Los países desarrollados son los que presentan menor prevalencia de doble carga nutricional en las familias, un ejemplo es Estados Unidos donde la prevalencia es de 1.2%, se considera que el 53% de niños con desnutrición tienen al menos un familiar dentro de su hogar con exceso de peso (55,82).



Al analizar los resultados obtenidos con la DCN familiar encontramos asociación como factor protector con la Lactancia materna continua, evaluada en niños de 12 a 15 meses de edad, con una RP: 0,166 y un IC95% 0,027 a 0,997. Los beneficios de esta práctica son para la madre y el niño. Por un lado, evita la acumulación de grasa en la madre y por otro, previene la malnutrición del niño.

Otro factor de riesgo identificado fue la talla baja en la madre (menor a 1.45m) con $p=0,004$ y RP: 8,64 y un IC95% de 2,162 a 32,812. Este resultado es consistente con la evidencia consultada, donde hay aumento del IMC entre las mujeres de baja estatura (83). La baja estatura materna, se asocia con un mayor riesgo de tener restricción del crecimiento intrauterino, que a su vez también se asocia con un mayor riesgo de obesidad infantil y adulta. Este ciclo intergeneracional de baja estatura materna y retraso en el crecimiento del niño ayuda a explicar la asociación entre la baja estatura materna y la DCN en las familias.

Una familia con una madre con más de 2 hijos duplica el riesgo de que la familia presente la DCN (RP: 2.414 con IC al 95% 1,069 a 5,449). Varios estudios citados anteriormente encontraron similares resultados. La evidencia muestra que una madre a los 12 meses postparto retiene en promedio 5,4kg y que este peso tiene relevancia a lo largo de su vida (84).

La familia numerosa (5 o más integrantes) es un factor de riesgo estadísticamente significativo para la DCN familiar con $p<0.05$ (RP: 2,414 IC95% 1,069 a 5,449). Esta asociación también fue encontrada por el Observatorio de Seguridad Alimentaria en Colombia, donde una familia con más de 5 integrantes duplica el riesgo de DCN familiar (6).

Por otra parte, la condición socioeconómica media baja y baja resultó como factor riesgo de la DCN familiar con $p<0.05$ (RP: 1.193; IC95% 1.12 a 1.27). Según la FAO, los hogares pobres tienen una dieta de alta energía y baja calidad, por ello no es raro encontrar niños desnutridos y anémicos que coexisten con una madre con sobrepeso u obesidad, que también puede ser anémica como resultado de la mala alimentación (85).

Esta paradoja de la coexistencia en el mismo hogar e incluso dentro del mismo individuo, de desnutrición y sobrepeso u obesidad puede ser el resultado de la confluencia de factores que participan



en la generación propiamente dicha de estos problemas de salud y otros factores que intervienen en un momento dado.

Las limitaciones que se encontraron en este estudio fueron la falta de apoyo de las instituciones particulares aleatorizadas. Por otra parte, no se pudo evaluar la diversidad alimentaria de acuerdo a la familia puesto que los niños recibían los alimentos en los centros de cuidado.

El aporte del presente estudio es el de destacar que se debe tomar en cuenta que el paciente con malnutrición pertenece a un sistema llamado familia, en donde las circunstancias psicosociales no solo afectan al paciente que acude a nuestra consulta, sino a todos los miembros de la familia y podrían existir más personas afectados con malnutrición en las que se presentarán complicaciones en un futuro no muy distante.



CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

- Se concluye con que la prevalencia de la doble carga nutricional es mayor en la muestra evaluada con respecto a la encontrada en el proyecto ENSANUT en el 2012.
- La doble carga nutricional individual se asoció significativamente a la madre jefe de hogar y a las familias monoparentales.
- Los factores de riesgo para la presencia de doble carga nutricional en las familias fueron: madre con talla baja, más de 2 hijos y familias con 5 o más integrantes y condición socioeconómica media y baja.
- La lactancia materna y lactancia continua en los niños es un factor protector para la doble carga nutricional familiar.
- No se evidenció relación entre la etnia, instrucción de la madre y entre alguno tipo de familia en particular o si la madre es jefa de familia con la doble carga nutricional familiar.
- La hipótesis fue parcialmente comprobada debido a que la prevalencia de la doble carga nutricional es mayor a la encontrada en 2013, además se encontró relación significativa con algunos factores propuestos en la hipótesis.



RECOMENDACIONES

- Se deben difundir estos resultados para informar a la población sobre la alta prevalencia de doble carga de malnutrición en los niños menores de 5 años y en las familias.
- Se deben crear campañas educativas de prevención de malnutrición a las mujeres en edad fértil, embarazadas y madres con niños pequeños.
- Al evaluar a un paciente con malnutrición por déficit o exceso nutricional, se debe evaluar integralmente, recordando esta asociación de malnutrición familiar.
- Se recomienda que como médicos de familia debemos identificar los factores comunes que intervienen en las distintas formas de malnutrición, con el fin de intervenir simultáneamente en ambos tipos de malnutrición que se está presentando en las familias.
- Se recomienda la realización de un estudio a mayor escala, donde se determinen similares factores estudiados en este análisis.
- Así mismo recomiendo buscar mayor apoyo institucional para realizar próximos estudios.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. NOW AND THEN: The Global Nutrition Transition: The Pandemic of Obesity in Developing Countries. *Nutr Rev.* enero de 2012;70(1):3-21.
2. OMS. The double burden of malnutrition. Policy Brief [Internet]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255413/WHO-NMH-NHD-17.3-eng.pdf;jsessionid=8C878F3D114A7530925DECBB84E3>.
3. OMS. Patrones de crecimiento infantil para la OMS [Internet]. Disponible en: <https://www.google.com/search?client=firefox-b&biw=984&bih>
4. CDC. Causes and Consequences of Childhood Obesity [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2016. Disponible en: <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/causes.html>
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i7695s.pdf>, Place of FAO; 2017.
6. Observatorio de seguridad alimentaria y nutricional. Aproximacion de determinantes doble carga nutricional en Colombia. 2014. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Boletin-04-2014-Aproximacion-Determinantes-doble-carga-nutricional-colombia.pdf>
7. OMS. Double burden of malnutrition [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/nutrition/double-burden-malnutrition/en/>
8. Murcia-Moreno NP, Cortés-Osorio V. Doble carga nutricional y aproximación a sus determinantes sociales en Caldas, Colombia. *Rev Fac Med.* 1 de abril de 2016;64(2):239-47.
9. Conde WL, Monteiro CA. Nutrition transition and double burden of undernutrition and excess of weight in Brazil. *Am J Clin Nutr.* 1 de diciembre de 2014;100(6):1617S-1622S.
10. Kosaka S, Umezaki M. A systematic review of the prevalence and predictors of the double burden of malnutrition within households. *Br J Nutr.* abril de 2017;117(08):1118-27.



11. Mazariegos M, Ramírez M. Lactancia materna y enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta . Disponible en: <http://www.alanrevista.org/ediciones/2015/3/art-2/>
12. Spatz DL, Lessen R. Los Riesgos de no Amamantar. Internacional Lactation Consult Association. [Internet]. 2014; Disponible en: <https://higherlogicdownload.s3.amazonaws.com/ILCA/e3ee2b6e-c389-43de-83ea-f32482f20da5/UploadedImages/Learning/Resources/Risks%20of%20Not%20Breastfeeding-Spanish-2.pdf>
13. Fernández A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición. Repositorio digital CEPAL 2017; Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/42535>
14. CEPAL PMDA. Impacto Social y Económico de la Malnutrición Resultados del Estudio Realizado en Ecuador [Internet]. 2017. Disponible en: <http://es.wfp.org/node/53116>
15. CEPAL. El costo de la doble carga de la malnutrición [Internet]. 2017. Disponible en: http://es.wfp.org/sites/default/files/es/file/espanol_brochure_26_abril_2017.pdf
16. Rivero Urgell M. Libro blanco de la nutrición en España. Madrid: Fundación Española de la Nutrición; Primera edición. 2015. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/libro_blanco_de_la_nutricion_infantil.pdf
17. OMS. Interpretando los Indicadores de Crecimiento. Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño. 2009. Disponible en: <https://www.who.int/childgrowth/training/es/>
18. Fink G, Peet E, Danaei G, Andrews K, McCoy DC, Sudfeld CR, et al. Schooling and wage income losses due to early-childhood growth faltering in developing countries: national, regional, and global estimates. *Am J Clin Nutr*. 1 de julio de 2016;104(1):104-12.
19. McClorry S, Zavaleta N, Llanos A, Casapía M, Lönnerdal B, Slupsky CM. Anemia in infancy is associated with alterations in systemic metabolism and microbial structure and function in a sex-specific manner: an observational study. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 22 de octubre de 2018 [citado 15 de marzo de 2019]; Disponible en: <https://academic.oup.com/ajcn/advance-article/doi/10.1093/ajcn/nqy249/5142519>



20. Ministerio de Salud Pública, Instituto Nacional de Encuestas y Censos. Encuesta Nacional de salud y nutrición. ENSANUT 2011-2013 [Internet]. Disponible en: <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>

21. Butte NF, Liu Y, Zakeri IF, Mohnhey RP, Mehta N, Voruganti VS, et al. Global metabolomic profiling targeting childhood obesity in the Hispanic population. *Am J Clin Nutr.* 1 de agosto de 2015;102(2):256-67.
22. Losada AV, Rijavec MIMI. Consecuencias psicológicas en niños con obesidad producto de la estigmatización social. *Rev Neuronum* ISSN 2422-5193 En Línea. 13 de noviembre de 2017;3(2):46-65.
23. Victora CG, Rivera JA. Optimal child growth and the double burden of malnutrition: research and programmatic implications. *Am J Clin Nutr.* 1 de diciembre de 2014;100(6):1611S-1612S.
24. Roger Shrimpton CR. THE DOUBLE BURDEN OF MALNUTRITION A Review of Global Evidence [Internet]. 2012. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27417>
25. Cediél Giraldo G, Castaño Moreno E, Gaitán Charry D. Doble carga de malnutrición durante el crecimiento: ¿una realidad latente en Colombia? *Rev Salud Pública.* 7 de octubre de 2016;18(4):656.
26. O'Brien KO, Ru Y. Iron status of North American pregnant women: an update on longitudinal data and gaps in knowledge from the United States and Canada. *Am J Clin Nutr.* 1 de diciembre de 2017;106(suppl_6):1647S-1654S.
27. Caleyachetty R, Thomas GN, Kengne AP, Echouffo-Tcheugui JB, Schilsky S, Khodabocus J, et al. The double burden of malnutrition among adolescents: analysis of data from the Global School-Based Student Health and Health Behavior in School-Aged Children surveys in 57 low- and middle-income countries. *Am J Clin Nutr.* 1 de agosto de 2018;108(2):414-24.
28. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA, Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Rev Chil Nutr.* 2017;44(3):226-33.



29. Lamendola CA, Ariel D, Feldman D, Reaven GM. Relations between obesity, insulin resistance, and 25-hydroxyvitamin D. *Am J Clin Nutr.* 1 de mayo de 2012;95(5):1055-9.
30. Lietz G, Hesketh J. A network approach to micronutrient genetics: interactions with lipid metabolism. *Curr Opin Lipidol.* abril de 2009;20(2):112-20.
31. Rivera JA, Pedraza LS, Martorell R, Gil A. Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America. *Am J Clin Nutr.* 1 de diciembre de 2014;100(6):1613S-1616S.
32. Freire WB, Silva-Jaramillo KM, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Waters WF. The double burden of undernutrition and excess body weight in Ecuador. *Am J Clin Nutr.* 1 de diciembre de 2014;100(6):1636S-1643S.
33. Sarmiento OL, Parra DC, González SA, González-Casanova I, Forero AY, Garcia J. The dual burden of malnutrition in Colombia. *Am J Clin Nutr.* 1 de diciembre de 2014;100(6):1628S-1635S.
34. Frenk J, Lozano R. la transición epidemiológica en América Latina. Repositorio digital CEPAL.1994, pg 79-101. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/12808>
35. Banco Interamericano de Desarrollo, CEPAL. La Transición Demográfica en América Latina [Internet]. 2000. Disponible en: https://www.cepal.org/celade/sitdem/de_sitdemtransdemdoc00e.html
36. Omran AR. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. 1971. *Milbank Q.* 2005;83(4):731-57
37. Koletzko B. · Brands B. · Grote V. · Kirchberg F.F. · Prell C. · Rzehak P. · Uhl O. · Weber M. · for the Early Nutrition Programming Project. Genetic and environmental effects on body mass index from infancy to the onset of adulthood: an individual-based pooled analysis of 45 twin cohorts participating in the Collaborative project of Development of Anthropometrical measures in Twins (CODATwins) study | *The American Journal of Clinical Nutrition* | Oxford Academic [Internet]. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajcn/article/104/2/371/4668542?searchresult=1>
38. García Sáez J, Llanes Camacho M del C, Espinosa Reyes T, Batista Hernández NE, Fernández Martínez E. Peso al nacer y obesidad infantil: ¿Un nexo incuestionable? *Medicentro Electrónica.* diciembre de 2017;21(4):309-15.



39. McCoy DC, Zuilkowski SS, Fink G. Poverty, physical stature, and cognitive skills: Mechanisms underlying children's school enrollment in Zambia. *Dev Psychol.* 2015;51(5):600-14.
40. Long-Term Health Impact of Early Nutrition: The Power of Programming - FullText - *Annals of Nutrition and Metabolism* 2017, Vol. 70, No. 3 - Karger Publishers [Internet]. [citado 15 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/477781>
41. Gruszfeld D, Socha P. Early Nutrition and Health: Short- and Long-Term Outcomes. En: Szajewska H, Shamir R, editores. *World Review of Nutrition and Dietetics* [Internet]. Basel: S. KARGER AG; 2013 [citado 15 de marzo de 2019]. p. 32-9. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/351482>
42. UNICEF. La primera infancia importa para cada niño [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/actuar>
43. Sudfeld CR, McCoy DC, Fink G, Muhihi A, Bellinger DC, Masanja H, et al. Malnutrition and Its Determinants Are Associated with Suboptimal Cognitive, Communication, and Motor Development in Tanzanian Children. *J Nutr.* 1 de diciembre de 2015;145(12):2705-14.
44. Mokdad AH, Forouzanfar MH, Daoud F, Mokdad AA, El Bcheraoui C, Moradi-Lakeh M, et al. Global burden of diseases, injuries, and risk factors for young people's health during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Lond Engl.* 11 de junio de 2016;387(10036):2383-401.
45. Martínez-Villanueva J. Obesidad en la adolescencia. *Adolescere, Sociedad Española de Medicina del Adolescente; V (3): 45-57* 2017. Disponible en: <https://www.adolescenciasema.org/tema-de-revision-obesidad-en-la-adolescencia/>
46. Norma Armas. Entre voces y silencios. *Familias por dentro* [Internet]. 2007. Disponible en: <http://familiats.com.mx/wp-content/uploads/2017/06/Armas2007.pdf>
47. J. Ignacio de Ulíbarri Pérez GLT y AJP de la C. Desnutrición clínica y riesgo nutricional en 2015. *Nutr Clin En Med.* 1 de noviembre de 2015;(3):231–254.
48. Abazanda Soler P, Rodriguez L. *Tratado de Medicina Geriátrica. Fundamentos de la atención sanitaria para mayores.* Elsevier 2015.



49. Instituto Nacional de Salud Pública México. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT 2012. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
50. Acevedo P, Shamah T, Cuevas L, Cervantes L. Estado de nutrición del adulto mayor en México. 2015. Disponible en: http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/foro-envejecimiento/FS_ESTADO_NUTRICION.pdf
51. Sociedad española de Geriatría y Gerontología. Tratado de geriatría para residentes. Segunda edición, 2017.
52. Ludwig Von Bertalanffy. Teoría General de los Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones. George Brazziler New York 1968.
53. Villarreal-Zegarra D, Paz-Jesus A. Terapia familiar sistémica: una aproximación a la teoría y la práctica clínica. Interacciones Rev Av En Psicol. 1 de noviembre de 2015;1(1):45-55.
54. Severi C, Moratorio X. Double burden of undernutrition and obesity in Uruguay. Am J Clin Nutr. 1 de diciembre de 2014;100(6):1659S-1662S.
55. Oddo VM, Rah JH, Semba RD, Sun K, Akhter N, Sari M, et al. Predictors of maternal and child double burden of malnutrition in rural Indonesia and Bangladesh. Am J Clin Nutr. 1 de abril de 2012;95(4):951-8.
56. Chomtho S. Breastfeeding to prevent double burden of malnutrition. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2014;45:5.
57. UNICEF. Análisis de la Situación nutricional de los niños menores de cinco años en Paraguay a partir de la encuesta de ingresos y gastos y de condiciones de vida 2011-2012. 2014. Disponible en: https://www.unicef.org/paraguay/spanish/unicefpy_analisis_situation_nutricional.pdf
58. Organização Mundial da Saúde, UNICEF. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño. Ginebra: OMS; 2003.
59. López de Blanco M, Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Sifontes Y. La doble carga de desnutrición y obesidad en Venezuela. An Venez Nutr. junio de 2014;27(1):77-87.



60. Baraibar A, Bugarín L, Pereyra I. Asociación de la lactancia materna exclusiva con la en niños escolarizados de 2; Disponible en: <http://www.audyn.org.uy/sitio/repo/arch/nutricin1.pdf>
61. Mennella JA, Inamdar L, Pressman N, Schall JI, Papas MA, Schoeller D, et al. Type of infant formula increases early weight gain and impacts energy balance: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 1 de noviembre de 2018;108(5):1015-25.
62. Atienzo E, Suárez-López A, Meneses-Palomino M, Campero L. Características de la atención prenatal en adolescentes del Perú, comparación con mujeres adultas. *Rev Med Hered.* 2016; 27:131-138. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v27n3/a03v27n3.pdf>
63. Sarki M, Robertson A, Parlesak A. Association between socioeconomic status of mothers, food security, food safety practices and the double burden of malnutrition in the Lalitpur district, Nepal. *Arch Public Health [Internet].* diciembre de 2016;74(1). Disponible en: <http://archpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13690-016-0150-z>
64. Echagüe G, Sosa L, Díaz V, Funes P, Rivas L, Granado D, et al. Malnutrition in indigenous and non-indigenous children under five years of age in rural areas, Paraguay. *Mem Inst Investig En Cienc Salud.* 15 de septiembre de 2016;14(2):25-34.
65. Gonzalez Pastrana YP, Diaz Montes CE. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. *Rev Salud Pública.* 31 de diciembre de 2015;17(6):836-47.
66. Bassett MN, Romaguera D, Giménez MA, Lobo MO, Samman NC. Prevalencia y determinantes de la doble carga de malnutrición en hogares en La Puna y Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. *Nutr Hosp.* 2014;29(2):322–330.
67. Bayeux C, et al. Factores de riesgo de malnutrición por defecto en niños de 1 a 5 años | Revista Información Científica. Cuba, 2015 Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/220/1335>
68. Jones AD, Hoey L, Blesh J, Janda K, Llanque R, Aguilar AM. Peri-Urban, but Not Urban, Residence in Bolivia Is Associated with Higher Odds of Co-Occurrence of Overweight and Anemia among



Young Children, and of Households with an Overweight Woman and Stunted Child. *J Nutr.* 1 de abril de 2018;148(4):632-42.

69. Moreno-Altamirano L, Hernández-Montoya D, Silberman M, Capraro S, José J, Soto-Estrada G, et al. La transición alimentaria y la doble carga de malnutrición: cambios en los patrones alimentarios de 1961 a 2009 en el contexto socioeconómico mexicano.
70. WHO. El método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Guía para las mediciones físicas (Step 2). Disponible en : <https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/manual/es/>
71. WHO. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. 2011. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85839>
72. WHO. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño [Internet]. 2007. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44156/9789243596662_spa.pdf;jsessionid=8F0D5F54F9A752249B7F6A28FCCC14CB?sequence=1
73. Ullmann H, Valera CM, Rico MN. La evolución de las estructuras familiares en América Latina, 1990-2010. Repositorio Digital de CEPAL 2014. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36717/1/S2014182_es.pdf.
74. Méndez Castellano H, Cristina de Méndez M. Sociedad y estratificación : método Graffar-Méndez Castellano. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/44428264_Sociedad_y_estratificacion_metodo_Graffar-Mendez_Castellano_Hernan_Mendez_Castellano_Maria_Cristina_de_Mendez.
75. Yan Zhuan, et al. Double burden of malnutrition among children under 5 in poor areas of China. *Plos Medicine* 2018. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0204142>
76. Shifler Bowers K, Francis E, Kraschnewski J. The dual burden of malnutrition in the United States and the role of non-profit organizations - ScienceDirect. *Preventive Medicine Reports* Volume 12,



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335518301426>

77. Eny KM, Chen S, Anderson LN, Chen Y, Lebovic G, Pullenayegum E, et al. Breastfeeding duration, maternal body mass index, and birth weight are associated with differences in body mass index growth trajectories in early childhood. *Am J Clin Nutr.* 1 de abril de 2018;107(4):584-92.
78. Toftlund LH, Halken S, Agertoft L, Zachariassen G. Early nutrition and signs of metabolic syndrome at 6 y of age in children born very preterm. *Am J Clin Nutr.* 1 de mayo de 2018;107(5):717-24.
79. Ministerio de desarrollo urbano y vivienda. Informe Nacional del Ecuador 2016. Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la vivienda y el desarrollo urbano sostenible habitat III. Disponible: https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Informe-Pais-Ecuador-Enero-2016_vf.pdf
80. Sánchez-Martínez F, Torres Capcha P, Serral Cano G, Valmayor Safont S, Castell Abat C, Ariza Cardenal C, et al. Factores asociados al sobrepeso y la obesidad en escolares de 8 a 9 años de Barcelona. *Rev Esp Salud Pública].* 2016;90. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272016000100428&lng=es&nrm=iso&tIng=es
81. Heymsfield SB, Peterson CM, Thomas DM, Heo M, Schuna JM, Hong S, et al. Scaling of adult body weight to height across sex and race/ethnic groups: relevance to BMI. *Am J Clin Nutr.* 1 de diciembre de 2014;100(6):1455-61.
82. Novotny R, et al. Dual burden of malnutrition in US Affiliated Pacific jurisdictions in the Children's Healthy Living Program. *ResearchGate* 2018. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317157402_Dual_burden_of_malnutrition_in_US_Affiliated_Pacific_jurisdictions_in_the_Children's_Healthy_Living_Program
83. Developmental programming of adult obesity and cardiovascular disease in rodents by maternal nutrition imbalance | *The American Journal of Clinical Nutrition* | Oxford Academic [Internet]. Disponible en: https://academic.oup.com/ajcn/article/94/suppl_6/1846S/4597981?searchresult=1



Universidad de Cuenca

84. Zonana-Nacach A, Rodríguez-Medina HA. Retención de peso posterior a 12 meses posparto. Salud Pública México. Octubre de 2013;53(5):367-367.

85. FAO. Reflexiones sobre el sistema alimentario y perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe. 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i7053s.pdf>



ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad del niño	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta la actualidad.	Biológica	Fecha de nacimiento que consta en la cédula de identidad	Nominal Lactantes (0 a 23 meses) Preescolar (24 a 59 meses)
Lactancia materna	Lactancia materna: Alimentación con leche de seno materno.	Biológica	FORMULARIO ENSANUT 2013 SECCIÓN 1 PREGUNTA 1	Nominal Si No
	Exclusiva: Lactantes de 0 a 5 meses de edad alimentados exclusivamente con leche materna	Biológica	ENSANUT 2013 SECCIÓN III PREGUNTA 2	Nominal SI No
	Continua: Niños de 12 a 15 meses de edad que son amamantados	Biológica	FORMULARIO ENSANUT 2013	Nominal SI No
Alimentación complementaria	Alimentación complementaria: Lactantes de 6–8 meses de edad que reciben alimentos sólidos, semisólidos o suaves.	Biológica	FORMULARIO ENSANUT 2013 PREGUNTA 1 SECCION IV	Nominal SI No
Uso de biberón	Niños de 0 a 23 meses de edad que fueron alimentados con biberón.	Biológica	FORMULARIO ENSANUT 2013	Nominal Si No
Diversidad Nutricional	Consumo diario de 4 o más de los 7 grupos alimentarios estipulados por la OMS, evaluado en niños de 6 a 23 meses.	Biológica	Formulario diversidad alimentaria ENSANUT 2013. Anexo 5	Nominal Si No
Talla baja (niños/as)	Niños que se encuentran igual o por debajo de – 2 desviaciones estándares (DE) de la media de la población de referencia según edad y sexo.	Biológico	Puntuación en la curva talla o longitud para la edad de acuerdo al sexo del niño/a Talla baja $\leq -2DS$	Nominal Si No
Bajo peso para la edad (niños/niñas)	Niños que se encuentran igual o por debajo de – 2 desviaciones estándares (DE) de la media de la población de referencia según edad y sexo.	Biológico	Puntuación en la curva talla o longitud para la edad de acuerdo al sexo del niño/a Peso bajo $\leq -2DS$	Nominal Si No



Exceso de peso para la edad (niños/niñas)	Niños que se encuentran igual o por debajo de - 2 desviaciones estándares (DE) de la media de la población de referencia según edad y sexo.	Biológico	Puntuación en la curva IMC para la edad de acuerdo al sexo del niño/a Sobrepeso $\geq +2DS$ Obesidad $\geq +3DS$ Emaciación $\leq -2DS$	Nominal Si No
Anemia	Enfermedad en la que la sangre tiene menos glóbulos rojos de lo normal. También se presenta cuando los glóbulos rojos no contienen suficiente hemoglobina.	Biológico	Valor de Hemoglobina corregido a la Altura según la edad, de acuerdo a la OMS. Menores de 6 meses ≤ 10.5 g/dl De 6 a 59 meses 11 g/dl	C Nominal SI NO
Exceso de peso en la madre	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Biológico	índice de masa corporal Sobrepeso: 25 y 29.9 Obesidad : +30	Nominal Si No
Edad de la madre	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta la actualidad	Biológica	Fecha de nacimiento que consta en la cédula de identidad. Clasificación de la OMS Adolescente (menores de 20 años) Adulto joven (de 20 a 34 años) Adulto medio (de 35 a 49 años) Adulto maduro (de 50 a 64 años)	Nominal Adolescente Adulto joven Adulto medio Adulto maduro
Nivel de educación Materna	Estudios aprobados dentro del sistema de educación formal.	Social	Pregunta de nivel de educación de la Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómica INEC Sin estudios: No tiene años de estudio aprobados ya sea en educación regular o compensatoria. Primaria Incompleta: que haya culminado al menos 1 año de educación Básica. Primaria Completa: Que haya culminado de forma regular o compensatoria hasta el 7mo de básica. Secundaria Incompleta: que haya aprobado al menos 8vo de básica. Secundaria Completa: Que haya culminado de forma regular o compensatoria hasta el Bachillerato. Hasta 3 años de educación superior: que haya aprobado al menos 1 año de educación superior o de estudios post-bachillerato. 4 o más años de educación superior: Si ha aprobado al menos 4 años de educación superior o culminó sus estudios en Universidades y Escuelas Politécnicas sean nacionales o extranjeras.	Cualitativa Sin estudios Primaria Incompleta Secundaria Incompleta Secundaria Completa Hasta 3 años de educación superior. 4 o más años de educación superior Postgrado



			Postgrado: ha seguido cursos de especialización de una carrera, ejemplo PHD, Masterado, Maestría, Diplomado.	
Etnia de la madre	Identificación que tiene la madre con alguna etnia del país según su cultura y costumbres	Social	Autoidentificación de la madre en alguna de las etnias del país, que constan en el Formulario de Estratificación Social y económica del INEC.	Cualitativa 1 Indígena 2 Afroamericano 3 Negra 4 Mulata 5 Mestizo 6 Blanca
Talla baja materna	Estatura de la madre por debajo de -2 DS del promedio de la población en estudio (mujer en edad fértil).	Biológica	Talla materna baja ≤ 1.45 m	Nominal SI NO
Madre jefa de Familia	Persona que toma las decisiones del Hogar	Social	REGISTRO EN EL FORMULARIO	Nominal SI NO
Número de hijos	Cantidad de hijos que tiene una mujer	Social	Famioliograma	NUMERICA 1 2 3 ...
Tamaño de la familia	Se entiende por familia al grupo de personas unidas por lazos de afecto, consanguinidad o adopción que comparten una olla común. La familia numerosa es aquella con 5 o más integrantes	Social	Famioliograma	Numérica 1 2 3 4 5 ...
Estructura Familiar	Conjunto invisible de demandas funcionales que organizan los modos en que interactúan los miembros de una familia.	Social	Famioliograma La CEPAL clasifica en 4 a las tipologías familiares. Monoparental: constituida por el padre o la madre solo/a junto con sus hijos. Extensa: Es aquella en la que conviven en el mismo hogar más de dos generaciones. Compuesta: Individuos adultos que conviven en el mismo hogar sin constituir un núcleo familiar. Nuclear: Es aquella familia formada por dos individuos adultos de distinto sexo que ejercen el papel de padres y sus hijos.	Monoparental Extensa Compuesta Nuclear
Condición Socio-económica	Medida de situación social que incluye típicamente ingresos, educación y ocupación, está ligada a una amplia gama de	Social	Escala de Graffar- Méndez modificada 4-6 puntos: alta 7-9 puntos: media alta 10-12 puntos: media baja 13-16 puntos: baja	1. Alta 2. Media alta 3. Media baja 4. Baja 5. Marginal



Universidad de Cuenca

	repercusiones de la vida.		17-20 puntos: marginal	
Doble carga Nutricional	Situación de coexistencia entre déficit y excesos nutricionales en un mismo individuo o familia.	Biológico	Individual: Niños con exceso de peso que presentan déficit nutricionales como baja talla o anemia. Familiar: coexistencia de un niño desnutrido menor de 5 años (talla baja o peso bajo para la edad, emaciación) y una madre con sobrepeso u obesidad	SI NO SI NO



ANEXO 2: CALCULO DE LA MUESTRA EN EPI INFO

StatCalc - Sample Size and Power

Population survey or descriptive study
For simple random sampling, leave design effect and clusters equal to 1.

Confidence Level	Cluster Size	Total Sample
80%	74	74
90%	122	122
95%	173	173
97%	211	211
99%	297	297
99.9%	481	481
99.99%	668	668

Population size: 26463

Expected frequency: 13%

Acceptable Margin of Error: 5%

Design effect: 1,0

Clusters: 1

ANEXO 3: ALFA DE CRONBACH

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,815	,846	44



ANEXO 4. FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS

**UNIVERSIDAD DE CUENA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICA
POSTGRADO EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS DEL ESTUDIO PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS DE LA DOBLE CARGA NUTRICIONAL EN LAS FAMILIAS DEL DISTRITO 01D01 CUENCA NORTE 2018.

Estimada madre de Familia, sírvase contestar a las siguientes preguntas:

FORMULARIO Nº

DATOS DEL NIÑO		DIA	MES	AÑO	
FECHA DE NACIMIENTO					
AÑOS CUMPLIDOS					
SEXO		FEMENINO		MASCULINO	
LACTANCIA MATERNA	A su hijo/a le dio usted alguna vez el seno?	SI		NO	
LACTANCIA EXCLUSIVA (0 a 5 meses)	Fue alimentado su hijo/a con leche materna durante el día y/o la noche de ayer?	SI		NO	NO CORRESPONDE
LACTANCIA CONTINUA (12 a 15 meses)	Su hijo/a recibió leche materna ayer, en el día o en la noche?	SI		NO	NO CORRESPONDE
ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA (6 a 8 meses)	Su hijo/a consumió algún líquido diferente a leche materna el día de ayer, durante el día o la noche?	SI		NO	NO CORRESPONDE
USO DE BIBERÓN (0 a 23 meses)	Tomó su hijo/a algún líquido de una botella con chupón ayer durante el día o la noche?	SI		NO	NO CORRESPONDE

DATOS DE LA MADRE		DIA	MES	AÑO
FECHA DE NACIMIENTO				
AÑOS CUMPLIDOS				
ESCOLARIDAD	SIN ESTUDIOS			
	PRIMARIA INCOMPLETA			
	PRIMARIA COMPLETA			
	SECUNDARIA INCOMPLETA			
	SECUNDARIA COMPLETA			
	HASTA 3 AÑOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR			
	4 O MÁS AÑOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR			
	POSTGRADO			
MADRE JEFE DE HOGAR	SI		NO	

¿Cómo se autoidentifica usted según su cultura y costumbres:	
1. Indígena	
2. Afroecuatoriano/a Afrodescendiente	
3. Negro/a	
4. Mulato/a	
5. Montubio/a	
6. Mestizo/a	
7. Blanco/a	
8. Otro/a	



ANTROPOMETRIA Y HB				
NIÑO	PESO Kg	TALLA cm		
		1)	1)	
	2)	2)		
Promedio				
	3)	3)		
Total				
DS talla o longitud/edad		DIAGNOSTICO		
DS peso/edad				
DS IMC/edad				
VALOR HEMOGROBINA				
ANEMIA	SI		NO	
MADRE	PESO	TALLA		
	1)	1)		
	2)	2)		
PROMEDIO				
	3)	3)		
TOTAL				
IMC		DIAGNOSTICO	BAJO PESO	
			NORMAL	
			SOBREPESO	
			OBESIDAD	

DOBLE CARGA NUTRICIONAL				
INDIVIDUAL	SI		NO	
FAMILIAR	SI		NO	



Si su hijo tiene entre 6 y 23 meses sirvase responder las siguientes preguntas. Caso contrario continúe la siguiente página.

Piense en el momento cuando (...) se despertó. (SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS)

¿Que comió (...) todo el día de ayer:	SI	NO	NO SABE
1. Colada espesa de harina de trigo o cebada, pan, arroz, fideos u otro alimento?.....			
2. Colada espesa hecha de granos?.....			
3. Zapallo, zanahoria, pepino, camote que son amarillos o tomates por dentro?.....			
4. Papa blanca, yuca, camote blanco u otro alimento hecho de raíces?			
5. Cualquier vegetal de hoja verdes?.....			
6. Mango maduro, papaya madura?.....			
7. Cualquier otra fruta o vegetal?			
8. Hígado, riñón, corazón y otros órganos?.....			
9. Cualquier tipo de carne, de vaca, chanco/cerdo, borrego, chivo, pollo o pato?.....			
10. Huevos?.....			
11. Pescado seco o fresco o mariscos?.....			
12. Cualquier alimento hecho de fréjol, arveja, lenteja, nueces, semillas?.....			
13. Queso, yogurt u otro producto lácteo?.....			
14. Cualquier aceite o grasa, mantequilla o un alimento hecho con estos productos?.....			
15. Cualquier alimento dulce como chocolate, caramelos, dulces, pastas, cakes, galletas de dulce?.....			
16. Condimentos por sabor como ají, ajo especias?.....			
17. Alimentos hechos con aceite de palma, nueces o cocos de palma o pulpa o salsa de palma?.....			
18. Alimentos procesados de sal (compota de sal)?.....			
19. Alimentos procesados de dulce (compotas o jugos)?.....			
20. Escriba los <u>otros alimentos</u> que la entrevistada indica y que no consta en el cuadro			
1. _____			
2. _____			
3. _____			
4. _____			

SI: 1 NO: 0 NO SABE: 0

Tomado de ENSANUT-ECU 2011-2013

Grupos alimenticios básicos para los niños según la OMS.

Grupo 1: cereales, raíces y tubérculos.	Grupo 2: Legumbres y nueces	Grupo 3: Lácteos	Grupo 4: Carnes
Pregunta 1 , 2 y 4	Pregunta 12 y 17	Pregunta 13	8,9 y 11
Grupo 5: Huevos	Grupo: Frutas y verduras con Vitamina A	Grupo 7: Otras frutas y verduras	No clasificados
Pregunta 10	Pregunta 3 y 6	5,7	Pregunta 14,15,16,18,19 y 20

Diversidad Alimentaria mínima	1. SI		2. NO	
-------------------------------	-------	--	-------	--



FAMILIOGRAMA:

	Fecha: Dirección: Teléfono
--	----------------------------------

LUGAR DE RESIDENCIA	
URBANA	
RURAL	

TIPOLOGIA FAMILIA		
Número de hijos		
Tamaño de la Familia		
Estructura Familiar	Monoparental	
	Nuclear	
	Extensa	
	Compuesta	

FIRMAS DE RESPALDO:

Md. Verónica Pauta

Firma del representante

CI: _____



NIVEL SOCIOECONÓMICO

	Items	Puntos
2.1. Profesión del jefe de hogar	Profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad, oficiales de las Fuerzas Armadas (si tienen un rango de Educación Superior)	<input type="checkbox"/> (1)
	Profesión Técnica Superior, medianos comerciantes o productores	<input type="checkbox"/> (2)
	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores	<input type="checkbox"/> (3)
	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa)	<input type="checkbox"/> (4)
	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa)	<input type="checkbox"/> (5)
2.2. Nivel de instrucción de la madre	Enseñanza Universitaria o su equivalente	<input type="checkbox"/> (1)
	Técnica Superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.	<input type="checkbox"/> (2)
	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior	<input type="checkbox"/> (3)
	Enseñanza primaria, o alfabeta (con algún grado de instrucción primaria)	<input type="checkbox"/> (4)
	Analfabeta	<input type="checkbox"/> (5)
2.3. Principal fuente de ingreso de la familia	Fortuna heredada o adquirida	<input type="checkbox"/> (1)
	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales	<input type="checkbox"/> (2)
	Sueldo mensual	<input type="checkbox"/> (3)
	Salario semanal, por día, entrada a destajo	<input type="checkbox"/> (4)
	Donaciones de origen público o privado	<input type="checkbox"/> (5)
2.4. Condiciones de alojamiento	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo	<input type="checkbox"/> (1)
	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios	<input type="checkbox"/> (2)
	Viviendas con buenas condiciones, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2	<input type="checkbox"/> (3)
	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en condiciones sanitarias	<input type="checkbox"/> (4)
	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas.	<input type="checkbox"/> (5)

Evaluación

- 1. De 4 a 6 = alto
- 3. De 10 a 12 = medio bajo.
- 5. 17 a 20 marginal

- 2. De 7 a 9 = medio alto
- 4. 13 a 16 bajo

