

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“ESTADO NUTRICIONAL Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA
EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO”**

Estudio de casos y controles realizado en el municipio de Jocotán,
departamento de Chiquimula

mayo-julio 2017

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Claudia Susseth Juarez Pazos
Daniela Alejandra De León De León
Alvaro Eduardo Alvarez Rivera
Luis Carlos Aguilar Castellanos**

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2017

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

- | | | | |
|----|-----------------------------------|-----------|---------------|
| 1. | Claudia Susseth Juarez Pazos | 201021351 | 2073182390101 |
| 2. | Alvaro Eduardo Alvarez Rivera | 201021554 | 2085254910108 |
| 3. | Luis Carlos Aguilar Castellanos | 201021608 | 1584223760101 |
| 4. | Daniela Alejandra De León De León | 201021611 | 2159580551001 |

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**"ESTADO NUTRICIONAL Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA
EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO"**

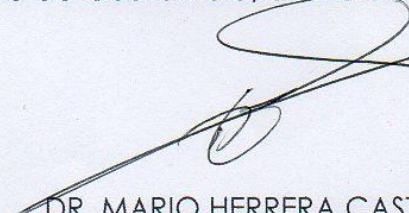
Estudio de casos y controles realizado en el municipio de Jocotán,
departamento de Chiquimula

mayo-julio 2017

Trabajo asesorado por el Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas y revisado por la Dra. Ana Liss Perdomo Mendizabal, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el uno de agosto del dos mil diecisiete



DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO

El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que las estudiantes:

- | | | | |
|----|-----------------------------------|-----------|---------------|
| 1. | Claudia Susseth Juarez Pazos | 201021351 | 2073182390101 |
| 2. | Alvaro Eduardo Alvarez Rivera | 201021554 | 2085254910108 |
| 3. | Luis Carlos Aguilar Castellanos | 201021608 | 1584223760101 |
| 4. | Daniela Alejandra De León De León | 201021611 | 2159580551001 |

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

"ESTADO NUTRICIONAL Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA
EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO"

Estudio de casos y controles realizado en el municipio de Jocotán,
departamento de Chiquimula

mayo-julio 2017

El cual ha sido revisado por la Dra. Ana Liss Perdomo Mendizabal y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el uno de agosto del dos mil diecisiete.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



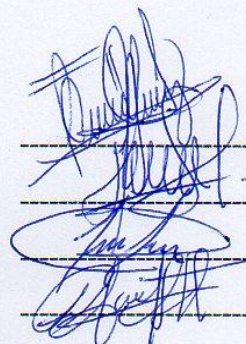
Guatemala, 1 de agosto del 2017

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. Claudia Susseth Juarez Pazos
2. Alvaro Eduardo Alvarez Rivera
3. Luis Carlos Aguilar Castellanos
4. Daniela Alejandra De León De León



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**"ESTADO NUTRICIONAL Y LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA
EN NIÑOS MENORES DE UN AÑO"**

Estudio de casos y controles realizado en el municipio de Jocotán,
departamento de Chiquimula

mayo-julio 2017

Del cual el asesor y la revisora se responsabilizan de la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados
obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y
recomendaciones propuestas.

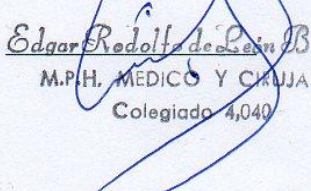
Firmas y sellos

Revisora: Dra. Ana Liss Perdomo Mendizabal
Reg. de personal 20141400



Ana Liss Perdomo M.
Médica y Cirujana
Col. 15,635

Asesor: Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas



Edgar Rodolfo de León Barillas
M.P.H. MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 4,040

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme guiado y acompañado a lo largo de mi carrera, por haberme brindado sabiduría para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor. Gracias a mis padres Claudia Pazos y Eddy Juarez por ser ejemplos dignos de superación y entrega, porque gran parte de mi sueño fue alcanzado gracias a ustedes ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, gracias por sus consejos y valores; esto es por ustedes, por lo que valen y por ser mi mayor inspiración pero sobre todo gracias por su amor. A mis hermanos Diego y Eddie por ser parte importante de mi vida y estar presentes cuando más lo he necesitado; a mis abuelos, tíos, primos y demás familia por su apoyo incondicional. A la Universidad de San Carlos de Guatemala por abrirme sus puertas y permitirme ser parte de ella hoy y siempre. Gracias a Daniela, Alvaro y Luis Carlos por ser excelentes amigos y compañeros de tesis, y a mis demás amigos por aceptarme como soy y estar conmigo a lo largo de mi vida.

Claudia Susseth Juarez Pazos

Le agradezco a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y felicidad. Le doy gracias a mis padres Giovanni De León y Carolina de De León, por su amor y ejemplo, por ser los principales promotores de mis sueños, quienes creen y confían en mí, por siempre estar a mi lado brindándome consejos y apoyo incondicional, este triunfo es de ustedes. A mis hermanos Andrea y Alan les agradezco su cariño, paciencia y apoyo. También agradezco a mis amigos que recorrieron conmigo este largo camino, por su ayuda en momentos difíciles, su compañía, consejos, ánimo y sobre todo por su amistad. A la universidad De San Carlos de Guatemala por brindarme los conocimientos necesarios para mi formación, y por ultimo a todas las personas que siempre estuvieron para darme apoyo y enseñanzas, muchas gracias.

Daniela Alejandra De León De León

A Dios, ya que tu amor y bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y cada vez que caigo me pones a prueba, aprendo de mis errores y me doy cuenta que los pones en frente mío para que mejore como ser humano y crezca de diversas maneras. A mis padres Silvia Rivera y Álvaro Álvarez por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su apoyo incondicional perfectamente mantenido a través del tiempo, sin ustedes nada de esto hubiese sido posible, a mis hermanas Ana Lucia, Andrea Paola por estar conmigo y apoyarme siempre las quiero mucho. A mis tías, tíos primas y primos y demás familia que me han apoyado siempre. A mi casa de estudios y a mis maestros por compartir su experiencia y sus enseñanzas. A mis compañeros y amigos que han formado parte de esta travesía, ustedes saben quiénes son.

Alvaro Eduardo Alvarez Rivera

Agradezco a Dios por brindarme la vida y la sabiduría para poder alcanzar este triunfo y por acompañarme en cada paso de mi formación. A mis padres por ser siempre mi apoyo incondicional mi más grande ejemplo de humildad y perseverancia, por todo el esfuerzo realizado día a día el cual nos permite el día de hoy llegar a tan ansiada meta. A mi hermano Jorge Luis Aguilar, mi tío Julio Enrique Castellanos y mi primo Juan Diego Castellanos por ser mis maestros e inspiración. Dedico este acto a mis abuelos, mis tíos y primos por apoyarme en todo momento y creer en mí. A mis amigos que han estado presentes a lo largo de este recorrido. Es una alegría muy grande compartir esto con todos ustedes.

Luis Carlos Aguilar Castellanos

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO: Analizar el estado nutricional y la lactancia materna exclusiva recibida en niños menores de un año que asisten al Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud en el municipio de Jocotán durante los meses de mayo y junio del año 2017.

POBLACIÓN Y METODOS: Diseño de casos y controles, realizado en niños que asistieron a control de peso y talla, que recibieron o no lactancia materna exclusiva. Se entrevistó a la madre, padre o encargado obteniendo los datos solicitados en el instrumento creado para el efecto.

RESULTADOS: De los 259 niños menores de un año incluidos en el estudio, 51% (133) correspondía al sexo femenino y 49% (136) al sexo masculino. La edad media de los participantes fue de 8.4 meses. Un 38% (98) de los niños no recibieron lactancia materna exclusiva, de los cuales el 66% (65) presentaba desnutrición aguda, mientras que el 62% (161) si reciben lactancia materna exclusiva y 92% (148) no presentaba desnutrición aguda. Se obtuvo un $\chi^2 = 98.31$, p-valor= 0.0000 y un $OR = 22.42$ (11.08– 45.38). **CONCLUSIONES:** Existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula lo que determina que existe asociación entre el estado nutricional y la lactancia materna exclusiva en niños menores de un año, se tiene 22 veces más riesgo de presentar desnutrición aguda al no haber recibido lactancia materna exclusiva.

PALABRAS CLAVE: lactancia materna exclusiva, desnutrición aguda, estado nutricional

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO DE REFERENCIA	3
2.1 Marco de antecedentes	3
2.2 Marco teórico	8
2.3 Marco conceptual.....	8
2.3.1 Hambre estacional en Guatemala	8
2.3.2 Desnutrición en Guatemala	9
2.3.3 Estado nutricional	11
2.3.3.1 Talla.....	12
2.3.3.2 Peso	12
2.3.3.3 Clasificación del estado nutricional	12
2.3.3.3.1 Puntuación z	14
2.3.3.4 Características del lactante	15
2.3.3.4.1 Edad.....	15
2.3.3.4.2 Sexo	15
2.3.5 Técnicas antropométricas	15
2.3.5.1 Medición del peso	16
2.3.5.1.1 Técnica para balanza pediátrica.....	16
2.3.5.2 Medición de la longitud corporal	17
2.3.5.2.1 Técnica de medición de la longitud corporal	17
2.3.6 Procesos infecciosos que afectan el estado nutricional.....	18
2.3.7 Factores de riesgo del estado nutricional.....	19
2.3.8 Tipo de alimentación	20
2.3.8.1 Lactancia materna.....	20
2.3.8.2 Importancia de la lactancia materna	20

2.3.8.3 Duración de la lactancia materna	21
2.3.8.4 Fisiología de la leche materna	21
2.3.8.5 Etapas de la leche humana	23
2.3.9 Razones médicas aceptables para el uso de sucedáneos.....	26
2.3.9.1 Afecciones infantiles	26
2.3.9.2 Afecciones maternas que podrían justificar que se evite la lactancia permanente.....	27
2.3.9.3 Afecciones maternas que podrían justificar que se evite la lactancia temporalmente.....	27
2.3.9.4 Medicación materna.....	28
2.3.9.5 Afecciones maternas durante las cuales puede continuar la lactancia, aunque representan problemas de salud preocupantes.....	28
2.4 Marco geográfico	29
2.5 Marco demográfico	29
2.6 Marco institucional	30
2.7 Marco legal	31
3. OBJETIVOS	33
3.1 Objetivo General	33
3.2 Objetivos Específicos	33
4. HIPÓTESIS	35
4.1 Hipótesis alterna	35
4.2 Hipótesis nula	35
4.3 Hipótesis estadística	35
5. POBLACIÓN Y MÉTODOS.....	37
5.1 Tipo y diseño de la investigación.....	37
5.2 Unidad de análisis	37
5.3 Población y muestra	37

5.3.1 Población	37
5.3.2 Muestra	37
5.3.2.1 Marco muestral.....	39
5.3.2.2 Tipo y técnica de muestreo.....	39
5.4 Selección de los sujetos a estudio	40
5.4.1 Definición de caso	40
5.4.2 Definición de control.....	40
5.5 Definición y medición de las variables.....	41
5.6 Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos	43
5.6.1 Técnica de recolección de datos.....	43
5.6.2 Procesos	43
5.6.3 Instrumentos de medición	44
5.7 Procesamiento y análisis de datos.....	44
5.7.1 Procesamiento	44
5.7.2 Análisis de datos.....	45
5.8 Alcances y límites de la investigación	46
5.8.1 Límites.....	46
5.8.2 Alcances.....	46
5.9 Aspectos éticos de la investigación	46
6.RESULTADOS	49
7.DISCUSIÓN	51
8.CONCLUSIONES	55
9.RECOMENDACIONES	57
10.APORTES	59
11.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
12.ANEXOS	66

1. INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país fuertemente afectado por deficiencias nutricionales que se manifiestan como desnutrición crónica y aguda, situación en la que el país ocupa el primer lugar a nivel latinoamericano y el cuarto a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud (OMS).¹ Esto afecta a gran parte de la población siendo los menores de cinco años uno de los grupos más vulnerables, encontrándose que el 47% padece de desnutrición crónica, mientras que menos del uno por ciento padece de desnutrición aguda.²

De acuerdo con los datos que se tienen de desnutrición aguda, a partir del 2012 hasta el 2015 se puede apreciar que existe una tendencia que se repite cada año a nivel nacional, evidenciándose un incremento de casos en los meses de abril hasta septiembre. Y se puede encontrar que el 40% de los casos reportados ocurren en los departamentos que conforman el corredor seco, siendo Chiquimula, Escuintla y Retalhuleu los que presentan el porcentaje más elevado.³

Sin embargo el departamento que predomina con mayor número de casos en función de la población total es Chiquimula con un 0.24%, donde el municipio de Jocotán tiene la mayor prevalencia de desnutrición aguda moderada en comparación con el resto de municipios con un 30.4%.^{2,3} Según datos de la municipalidad de Jocotán la incidencia de desnutrición aguda en menores de 5 años ha sido de 343 casos para el año 2010, 211 casos para el año 2011, 215 casos para el año 2012 y 343 para el año 2013. Esto nos indica que se ha estancado el porcentaje de disminución.⁴

Una herramienta importante que mejora la seguridad alimentaria y ayuda a combatir la desnutrición infantil es la lactancia materna exclusiva, la cual es sin ningún suplemento sólido o líquido incluyendo agua durante los primeros seis meses de vida. La evidencia indica que es un factor protector contra diversas patologías y malnutrición.^{6,7,8,9}

Aunque en nuestro país esta práctica tiene un porcentaje del 53%, este ha disminuido en los últimos años a 43%. Al primer mes de vida el 64% de los niños tiene lactancia materna exclusiva, y solo el 11% en los de seis a ocho meses de edad. Un comportamiento inverso se observa en el uso del biberón el cual se incrementa según la edad, al primer mes de vida su uso es del 30% mientras que a los 12 meses es del 48%. Las madres guatemaltecas tienen una práctica errónea sobre la tendencia a

introducir prematuramente la formula infantil y otros líquidos en la alimentación del lactante.²

Por lo anterior se decidió realizar el presente estudio para analizar la asociación del estado nutricional y la lactancia materna exclusiva. El cual se llevó a cabo en el Centro de Recuperación Nutricional y el Centro de Salud del municipio de Jocotán, Chiquimula.

El estudio realizado tuvo un enfoque cuantitativo con diseño de tipo analítico de casos y controles. Fueron tomados en cuenta los niños menores de un año de edad que asistieron a los lugares antes mencionados. Se les talló y pesó para conocer el estado nutricional y se interrogó a la madre o responsable sobre la alimentación brindada durante los primeros seis meses.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco de antecedentes

A nivel mundial, 52 millones de niños menores de cinco años sufren desnutrición aguda (bajo peso para la estatura) de forma moderada o grave; una disminución del 11% de un estimado de 58 millones en 1990. La prevalencia más alta se encuentra en el sur de Asia, donde aproximadamente uno de cada seis niños sufre desnutrición aguda de forma moderada o grave. La tasa es más alta en la India, donde más de 25 millones de niños sufren desnutrición aguda.¹⁰

La desnutrición infantil se registra como uno de los principales problemas de salud pública a nivel nacional y latinoamericano, debido a que es una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad evitable en los niños menores de cinco años, relacionados directamente con factores sociales, económicos, culturales y políticos.⁶

La Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil realizó un estudio denominado “Epidemiología de la desnutrición en Latinoamérica” el cual buscó presentar un análisis sobre el estado nutricional de todos los países que conforman Latinoamérica. Los cuales son 25 pero fueron exceptuados Guyana, Guyana Francesa, Belice, Cuba, Paraguay, Suriname y Panamá por falta de datos. La metodología utilizada fue el puntaje z obtenido de tres indicadores antropométricos (peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad), en niños menores de cinco años, asociado al sexo y tipo de domicilio (urbano o rural). Dicha información fue obtenida del banco de datos de la Organización Mundial de la Salud para crecimiento y desnutrición.⁶

Sobre el indicador talla para la edad se pudo determinar que 15 países tuvieron una prevalencia de déficit mayor al 10%. De los cuales Guatemala fue el país con el mayor porcentaje del 54%, a diferencia de Argentina que fue el menor con un 8.5%.⁶

Mientras que los resultados obtenidos sobre peso para la edad demostraron que la mayor prevalencia de este déficit se encuentra en los países de Honduras y Haití con más del 15%. Siendo Haití el país con un porcentaje mayor al 20% de desnutrición en los niños. La prevalencia de desnutrición de acuerdo al peso para la talla fue baja en la mayoría de países siendo del 0.1 a 3%.⁶

En los casos en que se contó con la información se pudo determinar que en todos los países la prevalencia de desnutrición del peso para la edad, en menores de 5 años y considerando la relación rural/urbano, la mayoría de países (66,6%), se encuentran en el rango de 0.1 a 5.0 tanto en la zona urbana como rural; en tanto que Guatemala y Haití tienen las prevalencia más altas para las 2 zonas.⁶

Se logró determinar que la relación entre desnutrición y los indicadores socioeconómicos fue inversamente proporcional lo que significa que a menor prevalencia de desnutrición mejores indicadores de desarrollo. Sin embargo dicho estudio no menciona si fue tomado en cuenta la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida como factor pronóstico positivo.⁶

Lactancia materna como factor protector para enfermedades prevalentes en niños hasta de cinco años de edad en algunas instituciones educativas de Colombia 2009, es un estudio de corte transversal publicado en la "Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología", realizado por Profesionales de la Facultad de Medicina de la Universidad de Manizales, el objetivo de la investigación fue establecer la frecuencia de empleo y explorar el papel que tiene la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses como factor protector para enfermedades prevalentes en niños de hasta cinco años en determinada población.⁷

Se evaluaron las características basales, tipo de alimentación, tiempo de lactancia materna, tipo de alimentación complementaria, enfermedades respiratorias, apendicitis, enfermedad diarreica aguda, diabetes, reflujo gastroesofágico, desnutrición, obesidad y afecciones cardiorrespiratorias. Participaron 311 niños, el promedio de edad de la población fue 4.37 años (IC 95%: 4,24-4,49), el momento de embarazo de las madres de 23.93 años (IC 95% 23,22-24,64) 286 niños tuvieron lactancia materna y 25 no, el promedio de lactancia materna fue de 10,64 meses (IC 95% 9,6-11,7) y en promedio se inició la alimentación complementaria a los 4.7 meses de edad. En lo referente a las patologías referidas por las madres la más frecuente fue enfermedad diarreica aguda (37.1% IC 95%: 31.5%-42.96%) en relación a la desnutrición (5.8% IC 95%: 3,6%-9.2%). Los resultados de dicha investigación evidencian que la lactancia materna es un factor protector contra las patologías estudiadas, donde emplearon la prueba de chi cuadrado con un nivel de significancia $\alpha = 0.1$. Obteniendo un resultado para bronquiolitis de $P=0.004$, reflujo gastroesofágico $P= 0.026$ y desnutrición $P= 0.023$.⁷

La leche materna por excelencia proporciona los nutrientes requeridos por el sistema nervioso central y está asociado a un mejor coeficiente intelectual. Muchas de las vías neuronales no están formadas al nacer y su formación se completa aproximadamente a los 3 años de vida, dichas estructuras nerviosas están recubiertas por mielina que facilita su conducción y está compuesta en gran medida por ácidos grasos esenciales proporcionados por la leche materna.⁸ La recomendación de la Organización Mundial de Salud (OMS) es dar lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de vida y continuarla hasta los dos años o más si es posible con ablactación a los 6 meses con los alimentos adecuados para la edad.⁹

Es por eso que Colombia creó el “Plan decenal de lactancia materna 2010” y constituye el referente para la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional. Datos obtenidos en encuestas colombianas de desarrollo nacional evidencian que el amamantamiento en la primera hora de nacido aumentó en 7,7%, al tiempo que disminuyó el porcentaje de quienes amamantaron durante el primer día de nacido, de 22,4% en 2005 a 19,7% en 2010. La práctica de la lactancia materna, en general, ha disminuido en el país, pues pasó de un 97,1% de mujeres que alguna vez amamantó a su hijo o hija en 2005, a 96,0% en 2010; en consecuencia aumentó el porcentaje de madres que nunca amamantó a sus hijos de 2,9% a 4,0%.¹⁰

Frente a otros países del continente, los indicadores relacionados con la práctica de la lactancia materna en Colombia aparecen bien posicionados, aunque lejos de los niveles ideales. En cuanto al inicio del amamantamiento en la primera hora posparto, el resultado nacional es similar al obtenido en Honduras y República Dominicana (60%) y superior al de Bolivia (47%) y Haití (39%). Por su parte, “El promedio de lactancia materna exclusiva en Colombia es mayor que el de otros países de América Latina tales como República Dominicana y El Salvador (0,5 meses), Honduras (0,6), Nicaragua (0,7) y Haití (1,7); pero inferior al de Guatemala (3,6). Con relación a la lactancia total, tienen menor duración en Colombia (14,9 meses) y República Dominicana (7 meses); comparados con El Salvador (20 meses), Guatemala (27 meses), Haití (19 meses), Honduras (20 meses) y Nicaragua (18 meses). En el plano regional, los indicadores de desnutrición de Colombia se muestran altos frente a los de Uruguay, Chile, Brasil, Argentina y Costa Rica.¹⁷ Colombia se encuentra en el grupo de países de América Latina que ha mejorado de forma constante sus prevalencias de retraso en talla y bajo peso”.¹¹

La situación de Colombia es comparable con la de Brasil en 1995, República Dominicana en 1996, Uruguay en 2002 y Guyana en 2003, y presenta una mejor posición que Guatemala, Nicaragua, Honduras, Perú, Haití, Ecuador, entre otros. No obstante, al interior del país hay regiones donde la situación nutricional es comparable a los índices más altos de Latinoamérica, como Vaupés, Amazonas, La Guajira, Guainía, Cauca y Magdalena que superan su valor promedio.¹¹

En el año 2009 el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) creó el “Plan para la prevención y atención de la desnutrición infantil en Guatemala” en el cual se crean tres componentes principales, el primero es el de vigilancia epidemiológica de la desnutrición, el segundo atención del niño desnutrido agudo hospitalizado y ambulatorio y tercero prevención de la desnutrición crónica.¹²

Con el objetivo de realizar acciones oportunas que prevengan o limiten el daño en grupos de mayor vulnerabilidad nutricional (mujeres y niños) el ministerio de salud ha implementado un programa de vigilancia nutricional en los tres niveles de atención municipal, departamental y central o de país. La descripción del evento se basa en la identificación de la desnutrición proteico energética por medio de vigilancia activa y pasiva realizándose como notificación inmediata en el esquema de monitoreo diario que ha establecido el sistema integral de atención en salud por medio del Sistema de información gerencial de salud número 3 (Sigsa 3) tanto para áreas rurales como hospitalarias, siendo la desnutrición crónica descripción mensual. La desnutrición aguda se notificará por medio del SIGSA 18 semanalmente, dichas notificaciones forman parte de la vigilancia activa. Al hablar de vigilancia pasiva nos referimos al monitoreo de crecimiento en los tres niveles de atención mencionados anteriormente.¹²

Las intervenciones que se implementaron en el año 2009 para prevenir la desnutrición crónica que es la complicación a largo plazo de la deficiencia de micro y macronutrientes se enfoca principalmente en tres aspectos: mejorar la dieta promoviendo la lactancia materna, alimentación complementaria adecuada durante la enfermedad y la convalecencia; suplementación con micronutrientes y promoción de salud en los distintos niveles de atención de salud.¹²

Según datos obtenidos en la VI Encuesta nacional de salud materno infantil (Ensmi) 2014-2015 se incluyeron datos antropométricos para evaluar el estado nutricional de los niños menores de 5 años de edad, siguiendo normas internacionales de medición, obteniendo los siguientes resultados desnutrición crónica 47% la cual se encontraba en el 50% en la ENSMI 2008-2009. El 17% es considerado como desnutrición severa, menos del 1% considerado como desnutrición aguda, y el 13% considerado como desnutrición global.²

Desde hace varios años se ha reconocido a nivel latinoamericano la importancia de la lactancia materna exclusiva para la salud infantil. En la ENSMI 2014-2015 se obtuvo información relacionada a lactancia materna en los últimos 5 años. Los servicios de salud así como las recomendaciones internacionales recomiendan la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, aunque la práctica de esta es alta en las mujeres guatemaltecas el porcentaje ha presentado una disminución notable. Al primer mes de vida el 64% tiene lactancia materna y únicamente el 11% a los seis a ocho meses de edad. La información obtenida sobre las prácticas alimentarias se obtuvo para la mayoría de niños de 6-23 meses de edad que viven con su madre y se alimentaron adecuadamente en las últimas 24 horas. No se logró establecer la relación entre lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida y desnutrición aguda.²

En Noviembre del 2011 El Ministerio de Salud Pública presentó a la Comisión Departamental de Seguridad Alimentaria (Codesan) el monitoreo de los casos de desnutrición aguda en Chiquimula. Según el informe se detectaron 508 niños con desnutrición moderada y 414 con desnutrición severa, haciendo un total de 922 casos de desnutrición aguda, localizados mayormente en Jocotán, Camotán y Chiquimula. Según información presentada en la Ensmi 2002 la prevalencia de desnutrición aguda es ligeramente mayor en el área rural representada con 1.8% que en el área urbana con 1.2% siendo la región más afectada la Nor oriente con 3.6% dentro de la cual se encuentra Chiquimula. En el año 2001 el país se declaró en emergencia nutricional priorizando a 102 municipios encontrándose prevalencia de desnutrición aguda en Chiquimula con 13.35%.¹³

2.2 Marco teórico

Dr. Abel Albino denominado por muchos como el doctor de la esperanza, es un médico pediatra argentino que se dedica al combate de la desnutrición infantil, quien estableció una teoría en la cual explica que los vicios sexuales de la sociedad son los causantes de esta problemática. Debido a que considera que los estados latinoamericanos asisten la fornicación generando así más promiscuidad, más embarazos, multiplicación de niños abandonados y mayor desnutrición, que generalmente es el resultado de una pléyade de hijos indeseados que luego son abandonados o desatendidos en mayor o menor medida. ¹⁴

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Hambre estacional en Guatemala

Según el Ministerio de Salud de Guatemala el hambre estacional se define como un periodo recurrente y predecible a través de los años en los departamentos del corredor seco, y que normalmente se ve marcado en los meses de mayo y agosto el cual se asocia fuertemente con la reducción de las reservas de granos básicos de las familias habitantes de los ya mencionados departamentos y a la falta de ingresos económicos que imposibilita adquirir los alimentos necesarios para una adecuada nutrición. Su principal característica en relación a la inseguridad alimentaria es que este fenómeno puede ser predecible y es transitorio. ³

Centro América en los últimos años ha generado una mayor atención en los problemas que originan los extremos climáticos, con especial énfasis en las sequías que representan una amenaza grave para los medios de vida tales como la producción de granos básicos del denominado corredor seco. ³

La definición de sequía es diferente a la que usualmente se maneja en otras partes del mundo, ya que es cíclica y está estrechamente relacionada con el fenómeno de “El Niño”. Se tiene un reporte que indica que en los últimos 60 años se han presentado alrededor de diez eventos de “El Niño” los cuales se extienden entre 12 y 36 meses. Esta sequía se relaciona estrechamente con la distribución anómala de la precipitación dentro del período lluvioso, especialmente al inicio de la lluvia, la canícula y su reinicio. ³

Se estima que la vulnerabilidad de las familias que habitan en esta área geográfica va en aumento debido a los eventos meteorológicos que son constantes y acumulativos, los cuales repercuten en la situación de inseguridad alimentaria y nutricional que a su vez compromete los medios de vida que presentan un marcado deterioro. ³

En Guatemala el corredor seco representa el área del país en donde se presenta el fenómeno cíclico del déficit de lluvia el cual se caracteriza por una época marcada de sequía que trae consigo crisis tanto económicas como sociales y desastres que se acompañan de una baja producción y afección a nivel económico. ³

Dicha área se establece en los departamentos de: Escuintla, Retalhuleu, Santa Rosa, Chiquimula, Zacapa, Guatemala, San Marcos, Suchitepéquez, Jalapa, Jutiapa y El progreso. Dichas áreas del país son las más afectadas por los efectos del cambio climático, y otros eventos meteorológicos extremos que afectan la producción agrícola que repercute en la seguridad alimentaria de la población. ³

2.3.2 Desnutrición en Guatemala

Según la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional y su Decreto número 32-2005 se define la desnutrición aguda como “el estado fisiológico anormal a consecuencia de una ingesta alimentaria deficiente de energía, proteína y micronutrientes o por absorción deficiente de estos debidos a enfermedades recurrentes o crónicas”, la cual se caracteriza por el bajo peso en relación con la talla del individuo. Siendo este tipo de desnutrición recuperable sin embargo si no se atiende de forma oportuna se pone en riesgo la vida. ³

Por la evidencia que ha sido recaudada a través de la información acumulada en los últimos años se piensa que la mayoría de los casos de desnutrición aguda en Guatemala son causados por la estacionalidad el hambre que causa desastres en los medios de vida y afecta el estado socioeconómico como fue mencionado anteriormente. ³

De acuerdo con los datos que brinda la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (Ensmi, 2014-2015), a nivel nacional se presenta un 0.7% de desnutrición aguda,

sin embargo es de importancia saber que dicho dato está sujeto a cambios según la temporada y el área geográfica que se analice.³

En los datos oficiales que se tienen de desnutrición aguda a partir del 2010 hasta el 2015 se puede apreciar que existe una marcada tendencia que se repite cada año a nivel nacional, evidenciándose un incremento en el número de casos, presentándose los picos más altos en los meses de abril hasta septiembre. Mostrándose la misma situación en cuanto a los casos de desnutrición aguda que se reportan en los departamentos que comprenden el corredor seco.³

Se tiene el dato de que aproximadamente el 40% de los casos que se reportan de desnutrición aguda en Guatemala son los casos reportados en los departamentos que conforman el corredor seco, el cual está conformado aproximadamente por 83 municipios los cuales representan una cuarta parte del total de municipios del país. A lo cual se debe prestar especial importancia ya que se sabe que la desnutrición aguda va de la mano con el aumento del riesgo de retraso de crecimiento y desarrollo psicomotor.³

Según una publicación del Sistema de información de seguridad alimentaria y nutricional (Siinsan) en diciembre de 2016 la desnutrición aguda en Guatemala presentó una reducción importante de hasta el 9.8% comparada con los registros obtenidos en los años anteriores.¹⁵

Hasta el día de la publicación se contabilizaban los casos de desnutrición aguda reportados hasta la semana epidemiológica número 48, en la cual se habla de 12,948 niños menores de cinco años, 1,414 casos menos que los que fueron reportados durante el 2015. Según el secretario de seguridad alimentaria, esta mejoría puede ser atribuida a las intervenciones oportunas realizadas por las diferentes instituciones relacionadas en el tema de desnutrición.¹⁵

Para el –SIINSAN- y el Ministerio de Salud Pública de Guatemala la desnutrición aguda es una enfermedad que debe ser reportada de forma obligatoria y que se debe asegurar el adecuado tratamiento de los niños que son localizados y educar a los padres de familia para asegurar un mejor apego al tratamiento indicado.¹⁵

2.3.3 Estado nutricional

Al hablar del estado nutricional se hace referencia a la situación en la que se encuentran los niños en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.¹⁶

Se realiza la clasificación en base a índices que han sido creados por la Organización Mundial de la Salud los cuales son interpretados con tablas específicas para cada uno de ellos y que muestran la información necesaria para establecer la situación nutricional en la que se encuentra el niño.¹⁶

La antropometría es la técnica que se ocupa de medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo. Dos de las medidas utilizadas con mayor frecuencia son el peso y la estatura porque nos proporcionan información útil para identificar niños que pudieran tener anormalidades en el crecimiento, identificar precozmente a estos niños, así como brindarles seguimiento, atención y tratamiento. Aunque se considera una técnica sencilla, económica y de fácil aplicación, en la práctica la precisión y exactitud de estas mediciones no son totalmente satisfactorias, ya que se piensa que son extremadamente fáciles de realizar y por lo tanto se presta poco cuidado y atención al pesar o medir. Estas mediciones se deben tomar y registrar de manera exacta y así asegurar una buena evaluación del crecimiento del niño. Se debe recordar que hacer una buena medición significa clasificar al niño en la categoría nutricional que le corresponde como paso para el diagnóstico y atención de acuerdo con sus necesidades.

17

Existen varios indicadores para evaluar el estado nutricional de una persona, los más utilizados y sencillos de realizar en grupos poblacionales de gran tamaño son las mediciones antropométricas como lo son el peso y la estatura, que nos dan una información veraz cuando se aplica de manera adecuada.¹⁷

Los índices básicos son:

- **Peso para la edad (P/E):** Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo.
- **Talla para la edad (T/E):** Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo.
- **Peso para la talla (P/T):** Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso para la talla baja es indicador de desnutrición y alto de sobrepeso y obesidad.
- **Índice de masa corporal para la edad (IMC/E):** Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal. Se calcula con la división del peso sobre la talla² o bien más prácticamente el peso dividido por la talla, a su vez dividido por la talla. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso talla, pero con más precisión.¹⁷

2.3.3.1 Talla

Es considerada una medida importante que permite la evaluación del crecimiento de los niños, por lo que la nueva referencia desarrollada por la –OMS-, introduce cambios en los modos de instrumentar las mediciones; la medición de la estatura en posición de acostado se hacía hasta los 3 años 11 meses y 29 días, mientras que ahora se hace en la misma posición hasta 1 año 11 meses y 29 días.¹⁷

2.3.3.2 Peso

Considerado como una variable de suma importancia ya que tras realizar la medición es posible establecer de manera rápida e incluso superficial la normalidad o el deterioro del estado nutricional.¹⁶

2.3.3.3 Clasificación del estado nutricional

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) podemos establecer que la desnutrición se trata de una consecuencia por el aporte insuficiente de materias nutritivas en el organismo. Es una carencia de uno o más nutrientes los cuales retrasan el

desarrollo tanto físico como mental del niño que da lugar a la aparición de manifestaciones clínicas tales como anemia y raquitismo que tienen especial importancia en los niños que comprenden edades entre cero a cinco años.¹⁶

Se sabe que esta deficiencia de nutrientes se ve marcada especialmente en el peso y la talla, los cuales son utilizados como índice para establecer el estado nutricional actual.¹⁶

La definición de desnutrición abarca un conjunto de manifestaciones las cuales pueden ser clínicas, antropométricas y bioquímicas que se ven alteradas ante la deficiencia de macro y micronutrientes.¹⁶

Podemos clasificar la desnutrición en dos categorías:¹⁶

- Severa: Cuando se obtiene un valor de puntaje Z por debajo de -3.¹⁶
- Moderada: Cuando el resultado del puntaje Z se encuentra en el rango entre -2 y -3.¹⁶

A su vez la manifestación aguda de la desnutrición puede clasificarse en marasmo y kwashiorkor.¹⁶

- Marasmo: Es una manifestación clínica que se caracteriza por la emaciación (adelgazamiento extremo) de los tejidos y por ausencia de masa muscular, como consecuencia de la disminución del aporte energético y el desequilibrio en el aporte proteico y de grasas.¹⁶
- Kwashiorkor: Se trata de un cuadro clínico que se presenta en niños desnutridos como consecuencia del aporte insuficiente de proteínas en la alimentación que se manifiesta por la presencia de edema en cara y extremidades que se acompaña en ocasiones de descamación. Otra de las características importantes es el cabello decolorado y quebradizo que recibe el nombre de signo de bandera.¹⁶

El método más utilizado para poder clasificar el estado nutricional o grado de desnutrición es el puntaje Z. Este puntaje nos indica el número de desviaciones estándar que el niño se encuentra ya sea por arriba o por debajo de la mediana de la población utilizada como referencia.¹⁶

La interpretación del puntaje Z se muestra a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 2.1

Interpretación del Puntaje Z Puntos de corte	Interpretación
Entre -2 y +2	Normal
Entre -2 y -3	Deficiencia Moderada
Debajo de -3	Deficiencia Severa

Fuente: Protocolo para el tratamiento en centros de recuperación nutricional de la desnutrición aguda severa y moderada sin complicaciones en el paciente pediátrico.¹⁶

2.3.3.3.1 Puntuación z

La puntuación z es aquella que indica la dirección y el grado en que un valor individual obtenido se aleja de la media, en una escala de unidades de desviación estándar. El propósito principal es analizar su distancia respecto a la media. Es el método más utilizado para estandarizar la escala de una variable medida en un nivel por intervalos. Su fórmula es:

$$z = \frac{X - \bar{X}}{s}$$

En donde:

X = es la puntuación o el valor a transformar

$\bar{X}$ = es la media de la distribución

s = la desviación estándar de ésta

z = será la puntuación transformada en unidades de desviación estándar

La distribución de esta puntuación no cambia la forma en la que es presentada originalmente, pero sí modifica las unidades originales. Tiene una media de cero y una desviación estándar de uno. Es útil para comparar mediciones de distintas pruebas o escalas aplicadas a los mismos participantes, es decir los valores obtenidos en cada escala se transforman a puntuaciones z y se comparan.¹⁸

Para llevar a cabo la graficación del puntaje Z son utilizadas las tablas creadas por la –OMS- (ver anexo 12.3 y 12.4).¹⁶

2.3.3.4 Características del lactante

Guatemala es un país en el cual se presentan múltiples factores que influyen en el estado nutricional que presentan los niños y niñas, por lo que se considera que este es un reflejo de las condiciones de salud y la pobreza en la que se ven envueltos. ²

2.3.3.4.1 Edad

Se estima que un 47% de los niños comprendidos en edades de cero a cinco años se encuentran en desnutrición crónica y menos del 1% padecen desnutrición aguda. ²

En referencia a la edad se puede apreciar que los resultados evidencian que los niños y niñas que se encuentran en el rango de cero a seis meses de vida forman parte de la mayoría de los casos de desnutrición aguda. Es importante mencionar que el 0.9% de estos niños son hijos de madres que no son consideradas indígenas mientras que el 0.6% si lo son. ²

2.3.3.4.2 Sexo

Según los datos que fueron obtenidos en la Encuesta nacional materno infantil 2014 – 2015 (Ensmi, 2014-2015) el sexo que se ve más afectado y que por lo tanto presenta mayor incidencia de casos de desnutrición aguda es el sexo masculino con el 1% del total de los casos, tomando en cuenta a los niños que se encuentran con un puntaje Z por debajo de -2, mientras que el 0.5% de estos pertenece al sexo femenino. ²

2.3.5 Técnicas antropométricas

Para poder establecer los patrones de crecimiento en un niño debemos hacer uso de los correspondientes índices para así obtener los resultados más exactos, por lo que es importante tener en cuenta que se debe saber obtener la información o medidas más

exactas las cuales serán alcanzadas si se toman en cuenta las técnicas antropométricas que a continuación se presentan: ¹⁷

2.3.5.1 Medición del peso

Para realizar este procedimiento se utiliza una balanza pediátrica la cual tiene una capacidad máxima de 16 kg, sin embargo existen otros tipos de balanzas tales como las digitales las cuales tienen una capacidad máxima de 40 hasta 44 kg. ¹⁷

2.3.5.1.1 Técnica para balanza pediátrica

- Apoyar la balanza en una superficie horizontal firme
- Verificar que balanza se encuentre calibrada
- Pesar al niño sin ropa. Si esto no es posible, se descontará luego el peso de la prenda usada
- Pedir a la madre su colaboración para quitar toda la ropa del niño. Si la madre no lo desea o la temperatura es muy baja, se debe pesar al niño con ropa ligera (camiseta o pañal delgado) y descontar el peso posteriormente.
- Colocar al niño en el centro del platillo, tomando en cuenta que no quede parte del cuerpo fuera, ni este apoyado en alguna parte. Mientras permanece acostado o sentado, la madre o acompañante deberá estar cerca para tranquilizarlo.
- Deslizar primero la pesa que mide incrementos de 1 kg para obtener el peso aproximado.
- Deslizar luego la pesa que mide incrementos de diez gramos para obtener el peso exacto, es decir cuando el riel o barra quede en equilibrio. Si este peso se encuentra entre dos medidas se considerará la menor.
- Leer el peso obtenido y descontar el peso del género para obtener el peso real del niño.
- Anotar el peso en el registro.
- Volver ambas pesas a la posición cero.
- Al concluir la tarea fijar la balanza con el seguro. ¹⁷

2.3.5.2 Medición de la longitud corporal

Se utilizará una cinta métrica metálica o plástica graduada en cm y mm, adosada a una superficie horizontal plana y dura, por ejemplo un tallímetro o en su defecto una mesa. En caso de que un menor de dos años no permita ser acostado boca arriba para medir la longitud, se medirá la estatura en posición de pie y se le agregará 0,7 cm para obtener el valor exacto.¹⁷

2.3.5.2.1 Técnica de medición de la longitud corporal

- Apoyar la cinta métrica sobre la superficie horizontal, haciendo coincidir el cero de la escala con el borde de la superficie, colocando un tope fijo (superficie vertical fija).
- Verificar la ubicación perpendicular de las cintas respecto a la superficie vertical fija, que debe estar en escuadra con el plano horizontal.
- Solicitar la colaboración de la madre para efectuar la medición.
- El niño debe estar sin calzado ni medias, y se debe retirar de la cabeza gorros, hebillas, etc.
- Colocar al niño en forma horizontal sobre la cinta, de manera tal que el cero de la escala quede a la altura de la cabeza. Se puede colocar un pañal o lienzo sobre la cinta.
- La cabeza debe quedar en posición que el plano formado por el borde orbitario inferior del ojo y el conducto auditivo externo quede en posición perpendicular a la superficie horizontal.
- Presionar suavemente el cuerpo del niño para que la espalda quede apoyada sobre la cinta.
- Presionar las rodillas y mantener los pies en ángulo recto, deslizando sobre la superficie horizontal un tope móvil (superficie vertical móvil), hasta presionar las plantas de los pies.
- Mantener el tope, retirar los pies y efectuar la lectura de las cintas en centímetros y milímetros.
- Registrar la medición en centímetros y milímetros.¹⁷

Indicadores a utilizar según la edad del niño/a y a partir del siguiente criterio

Niños menores de dos años:

- Peso para la edad (P/E)
- Talla para la edad (T/E)
- Peso para la talla (P/T) ¹⁷

2.3.6 Procesos infecciosos que afectan el estado nutricional

Las infecciones de vías respiratorias y los episodios de diarrea aguda son considerados como los principales procesos infecciosos que se presentan en niños menores de 5 años de edad y que representan la mayoría de las cifras de morbilidad y mortalidad en este grupo. ¹⁹

Las infecciones de vías respiratorias son un grupo de enfermedades que son causadas por varios agentes infecciosos los cuales afectan diferentes zonas de las vías respiratorias y se manifiestan por un grupo de signos y síntomas. Es normal que un niño menor de 5 años presente alrededor de 4 a 8 procesos infecciosos de este tipo al año, sin embargo se debe prestar atención a cada uno de ellos ya que estas enfermedades forman parte importante de la mortalidad en este rango de edad. ²⁰

Los episodios de diarrea aguda son también parte de las principales morbilidades que se presentan en los niños menores de 5 años, este padecimiento se genera cuando el intestino sufre una inflamación por la presencia de diferentes agentes infecciosos dando lugar a los diferentes signos y síntomas que se presentan. ²¹

Es importante mencionar que cuando los niños presentan episodios de diarrea se ve afectada la absorción de nutrientes por lo que es considerada como una causa importante de desnutrición; por esta razón informes realizados por la –OMS- indican que puede ser considerado como normal que se presenten 3 episodios de diarrea aguda en el año en niños menores de 3 años y que un número mayor a este representa un peligro importante de malnutrición y mortalidad. ²¹

2.3.7 Factores de riesgo del estado nutricional

El déficit en el estado nutricional infantil está asociado generalmente a múltiples factores en los que el niño se desenvuelve desde su nacimiento. La pérdida de peso o su insuficiente aumento, y un retraso del crecimiento en talla son efectos de múltiples agresiones. La desnutrición es una patología social más generalizada que se abarca en una sola palabra “pobreza” (en el sentido global de múltiples carencias).²²

Dentro de los factores protectores del estado nutricional se encuentra la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, acompañada de una alimentación complementaria hasta los dos años como mínimo.²²

Dentro de los consejos para una alimentación saludable se encuentra la leche humana que es la mejor fuente y el mayor alimento para el lactante, especialmente durante los primeros seis meses de vida hasta los dos años o más. En los primeros meses de vida es la lactancia materna la que se encarga de cubrir todas las necesidades energéticas requeridas por niño.²²

Es importante tener en cuenta que se debe alimentar a los niños nada más con leche materna durante los primeros seis meses y continuar amamantándolos hasta los dos años o más. Esto debido a que la lactancia materna cubre tanto las necesidades nutricionales como psicológicas y afectivas del niño. Este proceso que se da durante la lactancia materna es continuo y gradual ya que fortalece la sensación de seguridad y protección del niño o niña y, al mismo tiempo, reafirma en la madre su competencia en la crianza.²²

Uno de los mensajes fundamentales de la evaluación del crecimiento de niños y niñas proporcionado por Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) es recordar que la leche materna constituye por sí sola el único alimento que un lactante requiere durante sus primeros seis meses de vida. Iniciado el sexto mes, el niño empieza a necesitar otros alimentos complementarios a su nutrición además de la lactancia materna.²²

2.3.8 Tipo de alimentacion

Es importante mencionar que existen diferentes formas de alimentación en los niños por ejemplo, la más importante de ellas, la lactancia materna exclusiva que nos habla de la alimentación que proviene directamente del pecho de la madre sin recibir ningún otro alimento o bebida. Por el contrario cuando él niño recibe alimentación que no incluye en ningún momento la leche materna se habla de alimentación artificial.²²

Otra de las formas importantes es la alimentación complementaria adecuada y oportuna, en la cual él niño recibe durante seis meses lactancia materna exclusiva y después de cumplido este tiempo se inicia la introducción de nuevos alimentos que no serán considerados como un reemplazo de la leche materna ya que continuaran en complemento con la misma.²²

2.3.8.1 Lactancia materna

La lactancia materna es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como la forma ideal de aportar a los niños los nutrientes que necesitan para crecimiento y desarrollo saludables. Esta se recomienda de forma exclusiva durante los primeros seis meses de vida. Aunque se ha establecido que es la principal fuente de lácteos durante los primeros dos años, al ser acompañada con otros alimentos.²²

La leche materna es un fluido que se adapta a los requerimientos nutricionales e inmunológicos del niño a medida que este crece y se desarrolla.²²

2.3.8.2 Importancia de la lactancia materna

Desde hace ya varios años atrás se ha dado a conocer la importancia que representa la alimentación de los niños con lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, y la influencia que esta representa en el potencial de desarrollo y crecimiento, sin embargo a pesar de los esfuerzos que se realizan en los puestos y centros de salud la cifra de niños que son alimentados con leche materna ha ido en disminución en los últimos años.²

En la Encuesta nacional de salud materno infantil (Ensmi 2014-2015) se puede apreciar que un 64% de los niños recibe lactancia materna exclusiva durante el primer

meses de vida, mientras que un 11% de estos la recibe en las edades comprendidas entre seis y ocho meses.²

La mayoría de las madres decide abandonar la práctica de la lactancia materna conforme observan el crecimiento del niño y deciden iniciar la alimentación con biberón o la introducción de alimentos sólidos, por lo que se observa que un 55% de niños con edades menores a los dos meses reciben lactancia materna exclusiva y un 5% de ellos no lo hacen.²

2.3.8.3 Duración de la lactancia materna

En comparación con los niños que reciben lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, los datos de la –ENSMI 2014-2015- evidencian que a medida que los niños van creciendo es menos frecuente la lactancia; en las edades comprendidas entre cero y un mes el 3.6% no recibió lactancia, mientras que en las edades de seis a ocho meses se observa un total de 7%.²

No se presentan datos exactos sin embargo se sabe que los niños que no han sido alimentados con leche materna han presentado bajo peso y retraso en el crecimiento y desarrollo, esto también se atribuye a que no cuentan con una alimentación complementaria (otro tipo de alimentos como sólidos o leche suplementaria) adecuada por lo que no se puede confirmar que la ausencia de lactancia materna sea responsable del estado nutricional en su totalidad; sin embargo los niños que si han sido alimentados con leche materna y alimentación complementaria adecuada presentan menor incidencia de desnutrición y por lo tanto un mejor estado de salud.

2.3.8.4 Fisiología de la leche materna

Para que sea llevada a cabo la lactancia materna primero deben desarrollarse las mamas, dicho desarrollo depende principalmente por estímulo hormonal principalmente los estrógenos durante el ciclo menstrual, que estimulan su crecimiento y depósito de grasa hasta alcanzar volumen mamario adecuado, durante el embarazo el principal estímulo hormonal depende de progesterona que estimula el crecimiento de tejido glandular lo que aumentara el volumen mamario considerablemente.²³

El estrógeno secretado por la placenta desempeña un papel importante en el desarrollo del sistema ductal el cual permite que se ramifique, al mismo tiempo aumentara

el estroma glandular lo que favorecerá que grandes cantidades de grasa se depositen en él. La hormona del crecimiento, prolactina, glucocorticoides suprarrenales y la insulina también estimulan el desarrollo del sistema ductal sin embargo su función se ha demostrado principalmente en la participación en la síntesis de las proteínas de la leche.

23

La progesterona producida durante el embarazo es la que va permitir el desarrollo completo de las mamas y las convertirá en órganos secretores de leche. La progesterona empezará a actuar cuando el sistema ductal este completamente formado, desarrollando los lobulillos y alveolos. ²³

Los estrógenos y progesterona estimulan el desarrollo anatómico y funcional de las mamas sin embargo también ejercen un efecto inhibitor de la secreción de la leche. Hasta que reciba el estímulo por parte de la prolactina, que es una hormona secretada por la adenohipófisis de la madre que se empezará a secretar a partir de la quinta semana de embarazo hasta el momento del parto donde alcanza una concentración de 10 a 20 veces mayor que en una mujer no embarazada. Sinérgicamente la placenta secretará somatomamotropina coriónica humana que tiene una pequeña actividad lactógena y contribuirá a la acción de la prolactina durante el embarazo. ²³

Inmediatamente después del parto se produce una inhibición de estrógenos y progesterona producidos por la placenta lo cual permite que la prolactina inicie su efecto lactógeno que alcanzará su punto máximo a los siete días después del parto, sin embargo la prolactina necesita el apoyo de otras hormonas como hormona del crecimiento, cortisol, hormona paratiroidea y la insulina; todas ellas proporcionan sustratos como aminoácidos, ácidos grasos, glucosa y calcio indispensables para la formación de la leche. ²³

La prolactina alcanzará niveles basales en las siguientes dos semanas, sin embargo después de cada vez que la madre dé lactancia, estimula terminaciones nerviosas que permitirán una producción súbita de prolactina que dura aproximadamente una hora. Si la producción de la prolactina se ve interrumpida ya sea por lesiones hipotálamicas o hipofisiarias, o bien por la interrupción de la lactancia materna las mamas perderán su capacidad de producir leche en un plazo de una semana. La producción de leche podría continuar durante varios años si persiste el estímulo de succión del lactante

aunque la formación de leche descenderá considerablemente a los siete o nueve meses.

23

En la mayoría de las madres que dan de lactar el ciclo ovárico se reanuda hasta unas semanas después de que omite la lactancia. Se cree que por el aumento de producción de prolactina inhibe la secreción de hormona liberadora de las gonadotropinas que estimulara la síntesis de hormona foliculoestimulante hormona luteinizante que son las encargadas del ciclo menstrual. El ciclo menstrual se puede reanudar a los tres meses si la lactancia materna no es constante.²³

La leche se secreta de forma continua y se vierte en los alveolos mamarios pero no pasa con facilidad a los conductos galactóforos, por lo que el flujo de leche no es continuo se necesita de un reflejo combinado neurógeno y hormonal que será proporcionado por la succión del pezón y producción de oxitocina. La oxitocina será secretada al torrente sanguíneo hasta las mamas donde hará que se contraigan las células mioepiteliales que se encuentran alrededor de los alveolos mamarios, provocando su paso forzado a través de los conductos, donde alcanzará una presión de diez a veinte milímetros de mercurio. El flujo de las mamas será bilateral. El momento de dar de lactancia debe ser en un ambiente tranquilo ya que estímulos psicológicos y ambientales pueden producir la inhibición de la secreción de oxitocina.²³

2.3.8.5 Etapas de la leche humana

La leche materna presenta diferentes etapas en las cuales sufre cambios importantes que tendrán como producto un aporte nutritivo altamente significativo para el bebé, estas etapas y transformaciones se describen a continuación:²⁴

- **Precalostro:** Es un exudado del plasma compuesto de proteínas, nitrógeno total, inmunoglobulinas, ácidos grasos, hierro, sodio y cloro. Tiene muy bajas concentraciones de lactosa para que el recién nacido pueda consumirla. Además esta leche se produce en la semana 16 del embarazo.²⁴
- **Calostro:** Se secreta cinco a siete días después del parto, se caracteriza por color amarillento el cual es dado por beta-carotenos. Tiene un pH de 7.45, lo que

favorece el vaciamiento gástrico del lactante, se compone de agua en un 87%, 2.9 g/100 ml de grasa, 5.5 g/100 ml de lactosa y 2.3 g/100 ml de proteínas (97% en forma de inmunoglobulina A-IgA-), proporcionando 58 kcal/100 ml.²⁴

El volumen del calostro varia en relación a la succión del bebe ya que en los primeros tres días este se encuentra entre 2 a 20 mL/día y hacia el sexto día aumenta hasta 580 mL/día.²⁴

El calostro protege contra infecciones y alergias ya que transfiere inmunidad pasiva al recién nacido por absorción intestinal de inmunoglobulinas; además, contiene 2000 a 4000 linfocitos/mm³ y altas concentraciones de lisozima. Además se ajusta a las necesidades específicas del recién nacido, facilitando la eliminación del meconio, estimulando la maduración de los sistemas del niño, previniendo la adherencia de bacterias, virus, parásitos y otros patógenos al tracto digestivo, entre otros.²⁴

- **Leche de transición:** Se produce posteriormente al calostro, entre el cuarto al décimo día después del parto. Se caracteriza por la disminución de las proteínas, inmunoglobulinas y las vitaminas liposolubles; así como por el aumento del contenido de lactosa, grasas, calorías y vitaminas hidrosolubles. En esta etapa se torna de color blanco debido a la emulsificación de grasas y a la presencia de caseinato de calcio.²⁴
- **Leche madura:** Se produce a partir del décimo día, se compone principalmente de agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas.²⁴

Es muy variable en la gran mayoría de elementos y esto se debe a que el lactante puede regular su composición modificando tres factores: el tiempo entre toma y toma, la cantidad de leche ingerida en cada toma y si toma un solo pecho o los dos. Su principal componente es el agua, el cual representa el 87% del total de sus componentes. Cumple los requerimientos del bebe por lo cual no se requieren líquidos suplementarios.²⁴

Aporta entre 670 a 700 kcal/L en su mayoría a través de los hidratos de carbono y las grasas, siendo el principal hidrato de carbono, la lactosa. Esta favorece el desarrollo de la flora intestinal por las bifidobacterias que contiene, las cuales impiden la

reproducción de microorganismos patógenos. Además mejora la absorción de calcio y mantiene estable la osmolaridad de la leche.²⁴

La leche materna también contiene ácidos grasos indispensables que no pueden ser sintetizados por el ser humano, los cuales son precursores de ácidos grasos poliinsaturados tales como el ácido docosaenoico, vital en el desarrollo de los sistemas visual, sensorial, perceptual y cognitivo del lactante; y el ácido araquidónico el cual es útil como sustrato para la síntesis de eicosanoides como las prostaglandinas, los leucotrienos y tromboxanos, que modulan las respuestas inflamatoria e inmune.²⁴

Las proteínas se encuentran en la leche humana entre 8.2 y 9 g por litro; su concentración se reduce con el progreso de la lactancia, siendo única para la especie humana. Estas tienen capacidad funcional (hormonas, enzimas o inmunoglobulinas). Y se dividen en dos grupos: Las proteínas del suero, de las cuales la α -lactoalbúmina es la más abundante (37%). Su importancia estriba en que actúa como cofactor en la biosíntesis de lactosa. Tiene baja alergenicidad debido a su peso molecular, el cual es mucho menor si se compara con la β -lactoglobulina, la cual se encuentra en la leche de vaca y formulas infantiles. El otro grupo de proteínas son las seroproteínas de las cuales, la lactoferrina representa el 27%. Se une al hierro para mejorar su transporte y absorción.

²⁴

Estudios han demostrado que si se le dan otros alimentos al lactante antes de tiempo, estos alteraran la absorción del hierro la cual es de un 70%.²⁵

Las inmunoglobulinas de la leche materna son diferentes a las del plasma, y estas también son transferidas a través de la lactancia. La principal inmunoglobulina es la Ig A secretora la cual confiere protección a nivel de las mucosas como la boca, la nariz y el oído del lactante; otras como la Ig A sérica, la Ig M, la Ig E, la Ig D y la Ig G tienen concentraciones altas en el calostro pero descienden en los primeros días, por lo que hay una relación directa entre la eficacia protectora, la duración y frecuencia del amamantamiento.²⁵

Otra proteína importante es la caseína que contribuye al transporte de calcio, fósforo y aminoácidos. Existen tres subunidades, dos se encuentran en la leche materna, la β -caseína y la K-caseína, las cuales forman micelas de pequeño tamaño (30-75nm)

comparado con los 600nm que mide la α -caseína de la leche de vaca. Favoreciendo la digestión en el lactante y volviendo a la leche materna fácilmente digerible.²⁵

Entre los compuestos nitrogenados de la leche materna se encuentran los aminoácidos de los cuales sobresale la taurina, que es esencial para conjugar los ácidos biliares, favorecer la digestión de las grasas y el desarrollo del sistema nervioso central; la carnitina, necesaria para la oxidación de lípidos en la mitocondria del cerebro y el ácido glutámico, la cistina y glutamina que actúan como neuromoduladores y neurotransmisores.²⁵

En la leche madura las vitaminas hidrosolubles tienen una concentración óptima; la niacina y la vitamina C son las más abundantes. De las vitaminas liposolubles se encuentran concentraciones elevadas de β -caroteno y la vitamina E.²⁵

2.3.9 Razones médicas aceptables para el uso de sucedáneos

Casi todas las madres pueden amamantar exclusivamente, lo que significa iniciar la lactancia materna durante la primera hora de vida, dar lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses, y dar alimentación complementaria adecuada y oportuna hasta los dos años de edad.²⁶

Sin embargo ciertas condiciones en el recién nacido y la madre podrían justificar, el suspender la lactancia materna de manera temporal o permanente. Para ello la –OMS- y –UNICEF- desarrollaron una lista de razones médicas aceptables para el uso de sucedáneos de la leche materna desde 1992. La cual se ha ido modificando y actualizando mediante rondas de comentarios de expertos, compilaciones de revisiones técnicas y guías de orientación y comentarios de otros departamentos expertos en el área.²⁶

2.3.9.1 Afecciones infantiles

- Lactantes con galactosemia clásica: Se necesita una fórmula especial libre de galactosa.

- Lactantes con enfermedad de orina en jarabe de arce: se necesita una fórmula especial libre de leucina, isoleucina y valina.
- Lactantes con fenilcetonuria: Se requiere una fórmula especial libre de fenilalanina (se permite algo de lactancia materna, con monitorización cuidadosa).
- Recién nacidos para quienes la leche materna es la mejor opción de alimentación, pero que pueden necesitar otros alimentos por un periodo limitado además de leche materna
- Lactantes nacidos con peso menor a 1500 g (muy bajo peso al nacer).
- Lactantes nacidos con menos de 32 semanas de gestación (muy prematuros).
- Recién nacidos con riesgo de hipoglicemia debido a una alteración en la adaptación metabólica, o incremento de la demanda de la glucosa, en particular aquellos que son prematuros, pequeños para la edad gestacional o que han experimentado estrés significativo intraparto con hipoxia o isquemia, aquellos que están enfermos y aquellos cuyas madres son diabéticas si la glicemia no responde a lactancia materna óptima o alimentación con leche materna.²⁶

2.3.9.2 Afecciones maternas que podrían justificar que se evite la lactancia permanente

- Infección por VIH: Si la alimentación de sustitución es aceptable, factible, asequible, sostenible y segura.²⁶

2.3.9.3 Afecciones maternas que podrían justificar que se evite la lactancia temporalmente

- Enfermedad grave que hace que la madre no pueda cuidar del niño, por ejemplo septicemia.²⁶
- Herpes simple Tipo I (HSV-1): Se debe evitar contacto directo entre las lesiones en el pecho materno y la boca del niño hasta que toda lesión activa se haya resuelto.

²⁶

2.3.9.4 Medicación materna

Los medicamentos psicoterapéuticos sedativos, antiepilépticos, opioides y sus combinaciones pueden causar efectos colaterales tales como mareo y depresión respiratoria, por lo que deben evitarse si existen alternativas más seguras disponibles.²⁶

Es recomendable evitar el uso de yodo radioactivo-131 debido a que están disponibles opciones más seguras; la madre puede reiniciar la lactancia pasados dos meses de haber recibido esta sustancia.²⁶

El uso excesivo de yodo o yodóforos tópicos (yodo-povidone), especialmente en heridas abiertas o membranas mucosas, puede resultar en supresión tiroidea o anomalías electrolíticas en el bebé amamantado y deberían ser evitados. La quimioterapia citotóxica requiere que la madre suspenda el amamantamiento durante la terapia.²⁶

2.3.9.5 Afecciones maternas durante las cuales puede continuar la lactancia, aunque representan problemas de salud preocupantes

- Absceso mamario: El amamantamiento debería continuar con el lado no afectado; el amamantamiento con el pecho afectado puede reiniciarse una vez se ha iniciado el tratamiento.²⁶
- Mastitis: Si la lactancia es muy dolorosa, debe extraerse la leche para evitar que progrese la afección.²⁶
- Tuberculosis: El manejo de la madre y el niño debe hacerse de acuerdo a las normas nacionales de tuberculosis.²⁶
- Uso de sustancias: Se ha demostrado que el uso materno de nicotina, alcohol, éxtasis, anfetaminas, cocaína y estimulantes relacionados tiene un efecto dañino en los niños amamantados.²⁶

2.4 Marco geográfico

La prevalencia de casos reportados de desnutrición aguda según la SESAN en niños menores de cinco años de edad a nivel departamental oscila entre 0.03% y 0.25%, siendo Chiquimula el que ocupa el primer lugar con la mayor prevalencia. Aunado a esto el departamento presenta el mayor índice de pobreza en su población con un 41.1%.¹

Jocotán es el municipio con mayor incidencia de pobreza general de Chiquimula con un 82.13%, de los cuales el 18.62% viven en pobreza extrema por lo que este territorio es catalogado como uno de los más pobres del departamento. Este municipio presenta un índice de desarrollo humano de 0.39 siendo este el más bajo del departamento, casi la mitad del valor a nivel nacional.²⁷

En lo que respecta a la calidad de vida, se clasifica a todos los municipios del país de acuerdo al grado de vulnerabilidad en rangos muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto. El municipio de Jocotán se encuentra en la posición número uno lo que representa muy baja calidad de vida.²⁷

El departamento de Chiquimula presenta elevados índices de desnutrición, siendo el área rural la que presenta mayor afectación, así como aquellos de etnia indígena y sin educación; de esta población las más vulnerables son las mujeres así como las niñas y niños menores de cinco años.²⁸

2.5 Marco demográfico

El municipio de Jocotán está ubicado en el departamento de Chiquimula a 30 kilómetros de la cabecera departamental por la ruta nacional 21 en dirección al oeste y a 200 kilómetros de la ciudad capital en dirección oriente de país, dicho municipio posee aproximadamente 148 kilómetros cuadrados. Está ubicado dentro de la cuenca hidrográfica llamada Copan-chórtí, colinda al norte con La Unión Zacapa y Camotán, al este con Esquipulas y Camotán, al sur con Olopa y San Juan Ermita, al oeste con Chiquimula y San Juan Ermita.²⁹

En los últimos años la población del municipio se ha mantenido en un grado de equidad, el género femenino posee el porcentaje más alto con un 51% y el masculino con un 49%.²⁹

La densidad población ha ido aumentando en los últimos años, en el año 2002 habían 482 habitantes por km^2 y en 2011 una densidad de 591 habitantes por km^2 lo que evidencia un incremento en viviendas, ampliación de servicios básicos, disminución de la cantidad de suelos para siembra y aumento en el consumo de fuentes naturales. Cuenta con una extensión territorial de 252 kilómetros dentro del cual se encuentran 32 aldeas y 39 caseríos.²⁹

La población predominante en este municipio es la indígena, principalmente con rasgos de la etnia e idioma Chortí. Este grupo étnico ocupa alrededor del 80% de la población total del municipio y esta tendencia se mantiene para el año 2011.²⁹

El nivel de ingreso que obtienen las familias no es suficiente para cubrir el costo de la canasta básica, por lo cual la pobreza ha aumentado a causa de la baja producción agrícola, sueldos que no cubren el salario mínimo y falta de empleo.^{27,29}

2.6 Marco institucional

Las instituciones donde se enmarcará el estudio es el centro de recuperación nutricional y el centro de salud ubicado en el municipio de Jocotán.

En el centro de recuperación nutricional el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) ha impulsado la vigilancia nutricional así como la creación de bases de datos para llevar un control y prevenir el incremento de casos de desnutrición que afectan a cerca de la mitad de la población infantil de Guatemala. Las acciones implementadas en este centro de recuperación nutricional son evitar el deterioro de la salud y el desarrollo de la población infantil. Estas acciones son parte de un programa en conjunto de las Naciones Unidas, el cual se está llevando a cabo a nivel nacional para enfrentar esta problemática.³⁰

Mientras que el centro de salud se encuentra ubicado a un costado del centro de recuperación nutricional, es de categoría B y presta atención las 24 horas del día. Cuenta

con múltiples programas de apoyo dentro de los cuales podemos mencionar control del niño sano y suplementación vitamínica, contando con personal capacitado para ello.

2.7 Marco legal

El código de salud en el artículo 43 indica que “se promoverán acciones que garanticen la disponibilidad, producción, consumo y estabilización biológica de los alimentos tendientes a lograr la seguridad alimentaria y nutricional de la población guatemalteca”.

El artículo 99 hace referencia a la alimentación y nutrición, establece el mandato concreto de implementar un sistema alimentaria nacional efectivo.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- 3.1.1 Analizar el estado nutricional y la lactancia materna exclusiva recibida en niños menores de un año que asisten al Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud en el municipio de Jocotán en el período comprendido en el mes de mayo y junio del año 2017.

3.2 Objetivos Específicos

- 3.2.1 Caracterizar a los niños menores de un año según sexo, edad, estado nutricional y lactancia materna.
- 3.2.2 Estimar el estado nutricional de los niños menores de un año alimentados con y sin lactancia materna exclusiva.
- 3.2.3 Asociar el estado nutricional y la lactancia materna exclusiva recibida en niños menores de un año.

4. HIPÓTESIS

4.1 Hipótesis alterna

El no recibir lactancia materna exclusiva es un factor de riesgo para presentar desnutrición aguda.

4.2 Hipótesis nula

El haber recibido lactancia materna exclusiva por seis meses es un factor de riesgo para presentar desnutrición aguda.

4.3 Hipótesis estadística

Ho: $OR \leq 1$

Ha: $OR > 1$

5. POBLACIÓN Y MÉTODOS

5.1 Tipo y diseño de la investigación

Estudio cuantitativo analítico, de casos y controles.

5.2 Unidad de análisis

- Unidad primaria de muestreo: Niños menores de un año que asistirán a control de peso y talla en el Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud en el municipio de Jocotán, con y sin lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de edad.
- Unidad de análisis: Datos sobre peso/talla obtenidos mediante instrumento diseñado para la recolección de datos (anexo 12.1).
- Unidad de información: Madre, padre o encargado de los niños menores de un año incluidos en el estudio.

5.3 Población y muestra

5.3.1 Población

Niños menores de un año que asistieron a control de peso y talla, con y sin lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de edad del municipio de Jocotán.

5.3.2 Muestra

Se realizó una prueba piloto en el centro de recuperación nutricional y centro de salud del municipio de Jocotán en la cual se pesó y talló a niños menores de un año obteniendo los siguientes datos:

Tabla 5.1
Asociación del estado nutricional y la lactancia materna exclusiva en niños
menores de un año
Centro de recuperación nutricional y centro de salud Jocotán, Chiquimula
Guatemala, mayo - junio 2017

Lactancia materna exclusiva	Desnutrición		Total
	Si	No	
No	32	24	56
Si	7	148	155
Total	39	172	211

Según los resultados obtenidos en la prueba piloto y mostrados en la tabla número 5.1 se obtuvieron los siguientes resultados:

Proporción de casos expuestos: 82.05%
 Proporción de controles expuestos: 13.87%
 Odds ratio a detectar: 28.38 (11 – 71)
 Valor p: 0.0000

Debido a que el intervalo de confianza que se calculó con los datos recabados en la prueba piloto era demasiado amplio, para realizar el cálculo de la muestra se tomó en cuenta un odds ratio de 3.69 el cual fue obtenido de un estudio titulado “Lactancia materna como factor protector para enfermedades prevalentes en niños hasta de cinco años de edad en algunas instituciones educativas de Colombia 2009”.⁷

La muestra se calculó a través del programa EpiData versión 4.2 el cual es un software gratuito de dominio público para profesionales de salud pública, para lo cual se utilizaron los siguientes datos:

Proporción de casos expuestos: 37.27%
 Proporción de controles expuestos: 13.87%
 Odds ratio a detectar: 3.69 (1.11 – 12.15)
 Número de controles por caso: 2
 Nivel de confianza: 95%

Resultados:

Tabla 5.2

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
60.0	24	48	72
65.0	27	54	81
70.0	30	60	90
75.0	34	68	102
80.0	39	78	117
85.0	44	88	132
90.0	52	104	156
95.0	65	130	195

*Tamaño de la muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

Fuente: Software epiData 4.2 – OMS

Tabla 5.3

Datos	Valor
Proporción de controles expuestos	13.87
Odds ratio a detectar	3.69
Número de controles por caso	2
Nivel de confianza	95%
Potencia (%) Mínimo	60
Potencia (%) Máximo	95
Incremento	5

Fuente: Software epiData 4.2 – OMS

5.3.2.1 Marco muestral

Se analizó la asociación del estado nutricional y la lactancia materna exclusiva en niños menores de un año que asistieron al Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud en el municipio de Jocotán.

Unidad primaria de muestreo: Niños menores de un año que asisten al Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud.

5.3.2.2 Tipo y técnica de muestreo

El muestreo de acuerdo con sus características básicas fue de tipo probabilístico por demanda, debido a que es el utilizado en muestras obtenidas en instituciones de salud, consulta externa, centros de salud, es decir en grupos que se encuentran

disponibles. Se pesó y talló a niños menores de un año de edad que asistieron al Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud en el municipio de Jocotán y que recibieron o no lactancia materna exclusiva.

5.4 Selección de los sujetos a estudio

5.4.1 Definición de caso

Niños de ambos sexos menores de un año de edad que asistieron al centro de recuperación nutricional y centro de salud en el municipio de Jocotán que no recibieron lactancia materna exclusiva, que presentan desnutrición aguda (puntaje Z debajo de dos derivaciones estándar). Que no presenten enfermedades congénitas y que no hayan cursado con más de tres episodios de diarrea o más de ocho infecciones respiratorias agudas al año.

5.4.2 Definición de control

Niños de ambos sexos menores de un año de edad que asistieron al centro de recuperación nutricional y centro de salud en el municipio de Jocotán que recibieron lactancia materna exclusiva, que no presentan desnutrición aguda (puntaje Z normal o arriba de dos derivaciones estándar). Que no presenten enfermedades congénitas y que hayan cursado con menos de tres episodios de diarrea o menos de ocho infecciones respiratorias agudas al año.

5.5 Definición y medición de las variables

Macro-variable	Micro-variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/unidad de medida
	Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado	Edad en meses la cuál será calculada en base a la fecha de nacimiento	Numérica Discreta	Razón	Meses
Estado nutricional	Puntaje Z	Indica a cuantas unidades de desviación estándar del promedio se encuentra un puntaje determinado	Peso para la talla: - Mayor de - 2 DE: no desnutrido - Debajo de - 2 DE: desnutrición aguda	Cualitativa Dependiente	Nominal	No desnutrido Desnutrición aguda
Lactancia Materna	Lactancia materna exclusiva	Consiste en dar al lactante únicamente leche materna, exceptuando la administración de	Es brindar únicamente lactancia materna durante los primeros meses		Nominal	Exclusiva No exclusiva

		soluciones de rehidratación oral o de vitaminas, minerales o medicamentos en forma de gotas o jarabes.	de vida. Exceptuando la administración de medicamentos.			
	Duración	Tiempo que transcurre entre el principio y el fin de algo.	Tiempo indicado en meses por la madre, padre o encargado que el niño recibió lactancia materna exclusiva	Numérica Discreta	Razón	Meses

5.6 Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos

5.6.1 Técnica de recolección de datos

Se inició con una entrevista a las madres, posteriormente se realizó la medición de peso y talla de los niños y los datos obtenidos se trasladaron al instrumento de recolección.

5.6.2 Procesos

Fase I: Se solicitó autorización verbal y escrita al coordinador municipal del centro de salud del municipio de Jocotán para la realización del trabajo de campo correspondiente a dicho estudio.

Fase II: Se realizó el protocolo de investigación, posteriormente fue entregado al área de Coordinación de trabajos de graduación (Cotrag) de la universidad de San Carlos de Guatemala para que fuera autorizado.

Fase III: Se realizó una prueba piloto en la cual se encontraron 32 casos y 148 controles, posteriormente se procedió a crear un cuadro de contingencia donde se obtuvo una proporción de casos expuestos de 82.05%, proporción de casos no expuestos de 13.87%, OR 28.38 (11 - 71) y un valor $p = 0.0000$.

Fase IV: Se procedió a recalcular la muestra utilizando los valores proporcionados en la tabla 5.3, los cuales se ingresaron en el programa EpiData 4.2 obteniendo 65 casos y 130 controles.

Fase V: Se inició con el trabajo de campo, el cual se llevó a cabo en el centro de recuperación nutricional y centro de salud en el municipio de Jocotán.

Fase VI: Se entregó a la madre, padre o encargado el consentimiento subrogado mediante el cual se obtuvo la autorización de que el niño formara parte del estudio.

Fase VII: Se procedió a entrevistar a la madre, padre o encargado y de esta manera se obtuvo la información solicitada en el instrumento de recolección de datos (anexo 12.1).

Fase VIII: Se pesó a los niños menores de un año con pesa marca detecto y se tallaron con un tallímetro de madera que cuenta con una cinta métrica adosada a la base,

posteriormente dicho peso y talla se buscaron en la tabla de peso para la estatura de la Organización Mundial de la Salud y se ubicó el puntaje Z para evaluar de esta manera el estado nutricional actual de los niños.

Fase IX: Al obtener la información solicitada en el instrumento de recolección de datos se procedió a trasladarla al programa Excel de Microsoft Office 2013 en donde se creó una base de datos con los resultados obtenidos.

5.6.3 Instrumentos de medición

Para obtener la información acerca de la asociación del estado nutricional y la lactancia materna exclusiva se utilizó una boleta de recolección de datos la cual fue elaborada por los investigadores. Dicha boleta fue revisada por el asesor y revisor y autorizada por Cotrag. Consta de una página con un encabezado que contiene los logos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y Facultad de Ciencias Médicas así como el título de la investigación y posteriormente tres series. La primera serie llamada características del lactante la cual incluye sexo, fecha de nacimiento y edad, la segunda serie lleva el nombre de patrón de crecimiento e incluye peso, talla y estado nutricional, y la tercera serie llamada tipo de alimentación que contiene la lactancia materna exclusiva y duración (anexo 12.1).

5.7 Procesamiento y análisis de datos

5.7.1 Procesamiento

A cada boleta de recolección de datos le fue asignado un número correlativo del 1 al 259 según se encontraron los 65 casos y 130 controles, se revisó el correcto llenado de cada una de las boletas y se verificó la calidad de información. Los datos obtenidos mediante la boleta de recolección fueron ingresados al programa Excel de Microsoft Office 2013 en una base de datos que incluía número de boleta, sexo, edad en meses, peso en kilogramos, talla en centímetros, estado nutricional, si recibió o no lactancia materna exclusiva y la duración de la misma en meses.

5.7.2 Análisis de datos

Los datos obtenidos mediante las boletas de recolección fueron analizados de la siguiente manera:

Objetivo específico 1: Se realizaron tablas de distribución de frecuencias y porcentajes para cada una de las variables sexo, edad, estado nutricional y lactancia materna. Para las variables cualitativas se realizó el cálculo de las proporciones correspondientes a cada una de ellas y la variable cuantitativa edad fue analizada mediante un promedio.

Objetivo específico 2: Se realizó una tabla de contingencia con los resultados obtenidos durante el trabajo de campo la cual presentó la siguiente información:

Lactancia materna exclusiva	Desnutrición aguda		Total
	(+) Si	(-) No	
(+) No	65	33	98
(-) Si	13	148	161
Total	78	181	259

La asociación de dichas variables se midió a través de la prueba de significancia estadística Chi-cuadrado (X^2) de Pearson obteniendo los siguientes resultados:

$$x^2 = \frac{n(ad - bc)^2}{(a + c)(b + d)(a + b)(c + d)}$$

$$x^2 = \frac{259(65 * 148 - 33 * 13)^2}{(65 + 13)(33 + 148)(65 + 33)(13 + 148)}$$

$$x^2 = 98.31$$

La fuerza de asociación fue medida mediante el Odds Ratio y el resultado obtenido fue el siguiente:

$$OR = \frac{a/c}{b/d} = \frac{a * d}{c * b}$$

$$OR = \frac{65 * 148}{13 * 33}$$

$$OR = 22.42$$

5.8 Alcances y límites de la investigación

5.8.1 Límites

- Bloqueo de carreteras.
- Actividades realizadas en el centro de recuperación nutricional y centro de salud.
- Festejo día del auxiliar de enfermería.

5.8.2 Alcances

El estudio se realizó en niños menores de un año que recibieron o no lactancia materna exclusiva y se procedió a evaluar la asociación del estado nutricional y la lactancia materna exclusiva en cada uno de ellos. Debido a que es un estudio cuantitativo analítico de casos y controles se realizó una única intervención con los niños al momento de pesar y tallar a cada uno de ellos. La madre, padre o encargado fueron los que proporcionaron el consentimiento subrogado por parte del niño. Dicho estudio fue realizado en el centro de salud y centro de recuperación nutricional de Jocotán, Chiquimula.

5.9 Aspectos éticos de la investigación

Esta investigación se rigió por los principios éticos generales que debe seguir todo estudio. Se veló por el respeto de las personas que implica la autonomía de los participantes para que sean capaces de deliberar sobre sus decisiones, así como *la protección de las personas cuya autonomía está menoscabada o disminuida*, lo que requiere que a quienes sean dependientes o vulnerables se los proteja contra daños o abuso.

La beneficencia es otro de los principios que se tomó en cuenta con la finalidad de minimizar el daño ya que prohíbe causar daño deliberado a las personas, este aspecto se expresa también como no maleficencia.

Justicia como un principio ético que consta en reconocer que todas las personas tienen el derecho a un trato equitativo procurando brindar de forma equilibrada la misma calidad en atención sin discriminación de sexo, raza, cultura, religión y nivel socioeconómico.

6. RESULTADOS

El presente estudio fue realizado en el centro de recuperación nutricional y centro de salud del municipio de Jocotán, Chiquimula durante los meses de mayo y junio de 2017. La muestra utilizada fue de 259 niños menores de un año de los cuales 65 son casos y 148 son controles. El 27.82% de las pacientes femeninas y el 32.54% del sexo masculino incluidos en este estudio se encontraban con desnutrición aguda.

Tabla 6.1
Características del lactante según casos y controles de los niños menores de un año atendidos en el Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud del municipio de Jocotán, Chiquimula mayo - junio 2017

n= 259

Variables		Casos (65)		Controles (148)	
		f	%	f	%
Sexo	Femenino	30	46	78	53
	Masculino	35	54	70	47
Edad (meses) $\hat{x}=8.4 \pm$ DS=4.44	6	14	22	24	16
	7	7	11	33	22
	8	12	17	23	16
	9	9	14	21	14
	10	9	14	24	16
	11	14	22	23	16

Tabla 6.2
Asociación del estado nutricional y la lactancia materna exclusiva en niños menores de un año atendidos en el centro de recuperación nutricional y centro de salud del municipio de Jocotán, Chiquimula durante los meses de mayo y junio de 2017

Lactancia materna exclusiva	Desnutrición aguda		Total
	Si	No	
No	65	33	98
Si	13	148	161
Total	78	181	259

Tabla 6.3
Asociación del estado nutricional y la lactancia materna exclusiva en niños menores de un año atendidos en el centro de recuperación nutricional y centro de salud del municipio de Jocotán, Chiquimula mayo - junio 2017

Asociación	χ^2	Valor p	OR *	S**/NS***
Lactancia materna y estado nutricional	98.31	0.0000	22.42 (11.08 – 45.38)	S

*OR: odds ratio

**S: significativo

***NS: no significativo

Según los resultados obtenidos se evidenció que los niños que no recibieron lactancia materna exclusiva tienen 22 veces más riesgo de presentar desnutrición aguda.

7. DISCUSIÓN

La desnutrición infantil es uno de los principales problemas de salud pública a nivel nacional debido a su elevada morbilidad y mortalidad en los niños menores de cinco años, que se relaciona directamente con factores sociales, económicos, culturales y climáticos.⁶

Según la ENSMI 2014-2015 el 47% padece de desnutrición crónica y el 0.7% de desnutrición aguda, sin embargo hay que resaltar que esta última varía según la temporada y área geográfica.³ Además el 40% de los casos de desnutrición aguda en Guatemala son reportados en el corredor seco, siendo Chiquimula uno de los departamentos que lo conforman y el municipio de Jocotán uno de los más pobres del país, la situación se agrava ya que se sabe que la lactancia materna exclusiva se encuentra presente en un 64% de los niños de un mes y solo en un 11% en las edades comprendidas entre seis y ocho meses.^{2,3} Según los datos del presente estudio, se establece que la desnutrición aguda es más frecuente en los niños que no recibieron lactancia materna exclusiva.

Las características sociodemográficas de la población a estudio corresponden a 259 niños menores de un año de edad. Del total 51% (133) corresponde al sexo femenino, y 49% (136) al sexo masculino. Según ENSMI 2014-2015 la población está representada por el sexo masculino por 48% y sexo femenino por 52%, observamos que persiste la misma distribución con nuestro estudio.² Del total de niños con desnutrición aguda el 28% (37) corresponde al sexo femenino y el 33% (41) al sexo masculino. De los niños que no presentan desnutrición aguda el 72% (96) corresponde al sexo femenino y 67% (85) al sexo masculino. Para ambos sexos tenemos un total de 30% (78) con desnutrición aguda y 70% (181) sin desnutrición aguda.

Asimismo se evidencia que los niños que no presentan desnutrición aguda de sexo femenino corresponde a: Seis meses 13.5% (13), siete meses 23.9% (23), ocho meses 15.63% (15), nueve meses 13.54% (13), diez meses 19.79% (19), y once meses 13.54% (13). Para el sexo masculino: Seis meses 18.82% (16), siete meses 20% (17), ocho meses 16.47% (14) nueve meses 15.29% (13) diez meses 12.94% (11) y once meses 16.47% (14). Los niños con desnutrición aguda de sexo femenino corresponde a: Seis meses 27.02% (10), siete meses 5.41% (2), ocho meses 16.21% (6), nueve meses 13.51% (5), diez meses 13.51% (5) y once meses 24.32% (9). Para el sexo masculino:

Seis meses 21.95% (9), siete meses 12.20% (5), ocho meses 14.63% (6), nueve meses 12.20% (5), diez meses 17.07% (7) y once meses 21.45% (9).

También se pudo observar que la mayor cantidad de niños que no recibieron lactancia materna exclusiva y presentan desnutrición aguda corresponden a los niños de seis meses de edad con un 24% (19) en segundo lugar se encuentran los de once meses de edad con 23% (18) y en tercer lugar los de ocho y diez meses ambos con un porcentaje del 15%. Según datos del acta número 65-2016 de la municipalidad de Santiago Jocotán certifica que de acuerdo a los datos del ministerio de salud durante los últimos 4 años la incidencia de desnutrición aguda en menores de 5 años ha sido de 343 casos para el año 2010, 211 casos para el año 2011, 215 casos para el año 2012 y 343 para el año 2013. En este estudio se tomaron únicamente en cuenta a los niños en las edades comprendidas entre los seis y once meses con un total de 78 casos de desnutrición aguda. En dicha acta no hacen referencia si los niños tuvieron lactancia materna o no, por lo que no es posible realizar una adecuada comparación.⁴

Sin embargo se sabe que al sexto mes de vida se deben introducir alimentos sólidos a la dieta de los lactantes que aseguren su correcto desarrollo y buen estado de salud sin omitir la lactancia materna, no obstante Jocotán es uno de los municipios con los índices más altos de pobreza extrema de la región con un 18.6%.¹³ Por lo que consideramos que la pobreza es uno de los factores más importantes que afectan el estado nutricional de los niños, además las condiciones climáticas también dificultan la disponibilidad de granos básicos como frijol y maíz los cuales son los principales alimentos de esta población.

La ENSMI 2014-2015 indica que los servicios de salud recomiendan la lactancia materna durante los primeros 6 meses de vida exclusivamente, sin embargo aunque la práctica de esta es alta en las mujeres guatemaltecas el porcentaje ha presentado una disminución notable. Al primer mes de vida el 64% tiene lactancia materna y únicamente el 11% a los seis a ocho meses de edad. La información obtenida sobre las prácticas alimentarias se obtuvo para la mayoría de niños de 6-23 meses de edad que viven con su madre y se alimentaron adecuadamente en las últimas 24 horas. En nuestro estudio se logró determinar que el mayor porcentaje de lactancia materna fue a los seis meses de edad con 24% en segundo lugar siete meses con el 15%. Consideramos que la

disminución de la duración de la lactancia materna está fuertemente relacionada con la ablactación que inicia a los siete meses de edad, sin embargo no es una variable tomada en cuenta en este estudio por lo que es únicamente una suposición. ²

Un estudio de corte transversal publicado en la "Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología", denominado Lactancia materna como factor protector para enfermedades prevalentes en niños hasta de cinco años de edad en algunas instituciones educativas de Colombia 2009, estableció la frecuencia de empleo y el papel que tiene la lactancia materna exclusiva como factor protector para enfermedades prevalentes en niños de hasta cinco años en determinada población. En dicho estudio participaron 311 niños, el promedio de edad de la población fue 4.37 años, 286 niños recibieron lactancia materna y 25 niños no recibieron, el promedio de lactancia materna fue de 10.64 meses. En nuestro estudio el promedio de edad fue de 8.4 meses de edad y la duración de la lactancia materna de 5.6 meses. Es evidente que nuestro estudio presenta similitudes en cuanto a edad y duración de la lactancia al ver que es un factor protector. ⁷

La selección de los niños en estudio proviene de la población general de niños menores de un año de edad que asisten a control de peso y talla en el centro de salud y recuperación nutricional de Jocotán, Chiquimula.

Para evitar el sesgo de información se entrevistó al adulto encargado del niño acerca de enfermedades infecciosas en periodos de tiempo establecidos; y así evitar realizar una mala clasificación y se podría catalogar a un paciente como caso cuando en realidad debería ser incluido como control. Ante esta posibilidad se unificaron criterios en el equipo de investigación, aunque no se puede garantizar el registro absoluto de todos los procesos.

Cabe destacar que en este estudio no se tomaron en cuenta como variables si el niño recibió algún tipo de suplementación, ni el estado nutricional de la madre así como su nivel académico, por lo que no se deberían evaluar por separado porque es posible que la desnutrición esté relacionada con estos factores, sin embargo si se logró determinar que los niños que no reciben lactancia materna tiene 22 veces o 44% más probabilidades de sufrir desnutrición aguda, por lo que se debe continuar promoviendo la lactancia materna exclusiva en las poblaciones de alto riesgo así como las más pobres.

Finalmente la fortaleza del estudio fue evidenciar asociación entre el consumo de lactancia materna exclusiva y el estado nutricional favorable de los niños menores de un año, mientras que la debilidad fue obtener un índice de confiabilidad muy amplio (11.08-45.38) lo que indica que no hay precisión en los datos, por lo que se recomienda realizar nuevamente el estudio tomando en cuenta una población mayor.

8. CONCLUSIONES

- 8.1 Dentro de las características de los niños menores de un año son: ser de sexo femenino encontrándose en los seis meses de edad, siete de cada diez son no desnutridos y la sexta parte reciben lactancia materna exclusiva.
- 8.2 Con respecto al estado nutricional, cinco de cada diez niños menores de un año alimentados con lactancia materna exclusiva son no desnutridos mientras que la cuarta parte de los que no recibieron lactancia materna exclusiva presentan desnutrición aguda.
- 8.3 Se encontró una asociación favorable entre estado nutricional y lactancia materna exclusiva, teniéndose 22 veces más riesgo de ser desnutrido al no haber recibido lactancia materna exclusiva.

9. RECOMENDACIONES

9.1 A las autoridades del centro de recuperación nutricional y centro de salud del municipio Jocotán, Chiquimula:

- Continuar con los programas de seguridad alimentaria y nutricional para trabajar en el municipio privilegiando de esta manera a las familias rurales especialmente a las que se encuentran en la franja de pobreza y pobreza extrema.
- Mantener el servicio de rehabilitación para todos aquellos niños que por múltiples causas presentan algún grado de desnutrición, por lo que el 100% de estos pacientes ingresados se recuperan y son reinsertados en los núcleos familiares.
- Seguir promoviendo la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de edad dando a conocer los múltiples beneficios en la salud del lactante.
- Fomentar la detección de casos de desnutrición aguda realizando visitas domiciliarias continuas a la comunidad para todas aquellas personas que no tienen las facilidades de acudir a los centros de salud.
- Mantener abastecidos los centro de salud con suplementos vitamínicos, así como con Alimentos Terapéuticos Listos para Consumir (ATLC) necesarios en el tratamiento domiciliar de los niños que presentan desnutrición aguda severa.

10. APORTES

- 10.1 Se llevaron a cabo actividades informativas con la madre, padre o encargado de cada uno de los niños incluidos en el estudio, abordando el tema de la lactancia materna exclusiva en los lactantes a través de charlas durante el llenado del instrumento de recolección de datos, determinando que la lactancia materna exclusiva tiene un efecto favorable sobre el estado nutricional brindado un efecto protector para múltiples enfermedades.
- 10.2 La información obtenida en esta investigación se trasladará a las autoridades encargadas del Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud del municipio de Jocotán para generar nuevas intervenciones en base a los resultados obtenidos, así como también verifiquen la importancia de la lactancia materna exclusiva y continúen realizando promoción sobre la misma.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Patrones de crecimiento del niño de la OMS: Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño [en línea]. Ginebra: OMS; 2008 [citado 5 Feb 2017]. Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf?ua=1
2. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Encuesta nacional de salud materno infantil 2014-2015: Informe final [en línea]. Guatemala: MSPAS, INE, Segeplan; 2017 [citado 7 Feb 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/2oUkmW>
3. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Plan de respuesta para la atención del hambre estacional 2017 [en línea]. Guatemala: SESAN; 2017 [citado 22 Feb 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/T5u9L1>
4. Red Humanitaria. Resultados de la valoración de inseguridad alimentaria y nutrición en los departamentos del corredor seco del oriente de Guatemala, Quiché e Izabal [en línea]. Guatemala: Red Humanitaria; 2009 [citado 7 Feb 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-ar597s.pdf>
5. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. La leche humana, composición, beneficios y comparación con la leche de vaca [en línea]. Chile: UNICEF, MINSAL; 1995 [citado 8 Feb 2017]. Disponible en: <http://www.unicef.cl/lactancia/docs/mod01/Mod%20beneficios%20manual.pdf>
6. Kac G, García Alvear JL, Red Mel-CYTED. Epidemiología de la desnutrición: Situación actual. RevNutrHosp [en línea]. 2010 [citado 5 Feb 2017]; 25 Suppl 3: S1-7. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v25s3/08_articulo_08.pdf
7. Alzate Meza MC, Arango C, Castaño Castrillón JJ, Henao Hurtado AM, Lozano Acosta MM, Muñoz Salazar G, et al. Lactancia materna como factor protector para enfermedades prevalentes en niños hasta de 5 años de edad en algunas instituciones educativas de Colombia 2009. RevColombObstetGinecol [en línea]. 2011 [citado 2 Mar 2017]; 62 (1): 1-7. Disponible en: <http://miputumayo.com.co/wp-content/uploads/2012/01/v62n1a07.pdf>
8. Pérez Escamilla R. Influencia de la lactancia materna en el desarrollo psicosocial. CEECD [en línea]. 2005 [citado 7 Mar 2017]; 1-5. Disponible en: <https://goo.gl/o5cnLd>
9. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño [en línea]. Ginebra: OMS; 2003 [citado 8 Mar 2017].

Disponible

en:

http://www.who.int/nutrition/publications/gs_infant_feeding_text_spa.pdf

10. Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. Datos y cifras clave sobre nutrición [en línea]. N.Y.: UNICEF; 2013 [citado 8 Mar 2017]. Disponible en: https://www.unicef.org/lac/UNICEF_Key_facts_and_figures_on_Nutrition_ESP.pdf
11. La importancia de la lactancia materna en la nutrición infantil. Boletín de Cero a Siempre (Colombia) [en línea]. 2013 [citado 3 Mar 2017](3): 19-20. Disponible en: <https://goo.gl/ufvyP3>
12. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. [Dirección de Regulación, Vigilancia y Control de Salud. Plan nacional de atención a la desnutrición aguda y crónica en Guatemala. Guatemala: MSPAS; 2009.](#)
13. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Manual para la vigilancia epidemiológica de la desnutrición [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2009. Disponible en: <https://goo.gl/m9jccg>
14. La desnutrición infantil mística. Cuarto poder salta [en línea]. 3 Oct 2015 [citado 27 Mar 2017]; Política: [aprox. 5 pant.]. Disponible en: <http://www.cuartopodersalta.com.ar/la-desnutricion-infantil-mistica/>
15. Reliefweb [en línea]. [s.l.]. UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. 2016 [citado 10 Mar 2017]. Se reducen casos de desnutrición aguda en primer cuatrimestre de 2016 [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://reliefweb.int/report/guatemala/se-reducen-casos-de-desnutricion-aguda-en-primer-cuatrimetre-de-2016>
16. [Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección de Regulación, Vigilancia y Control de Salud. Protocolo para el tratamiento de recuperación nutricional de la desnutrición aguda severa y moderada sin complicaciones en el paciente pediátrico \[en línea\]. Guatemala: MSPAS; 2009 \[citado 14 Mar 2017\]. Disponible en: https://goo.gl/YzHbK6](#)
17. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Evaluación de crecimiento de niños y niñas: material de apoyo para equipos de atención primaria de la salud [en línea]. Argentina: UNICEF; 2012 [citado 20 Feb. 2017]. Disponible en: https://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf
18. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. 4 ed. Mexico: McGrawHill; 2008.

19. Rodríguez Tamayo R, Sánchez Tarrago N. Infecciones respiratorias agudas: aspectos clínicos y epidemiológicos. Reporte técnico de vigilancia (Cuba) [en línea]. 2000 Nov [citado 12 Mar 2017]; 5 (7): aprox. 12 pant.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/uats/rtv_files/rtv1100.htm
20. Calvo Rey C, García García ML, Casas Flecha I, Pérez Breña P. Infecciones respiratorias virales [en línea]. Madrid: AEPED; 2010 [citado 6 Mar 2017]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/irsv.pdf>
21. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades diarreicas [en línea]. Ginebra: OMS; 2017 [citado 13 Mar 2017] (Nota descriptiva). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/es/>
22. Organización Mundial de la Salud. Alimentación del lactante y del niño pequeño [en línea]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 8 Mar 2017] (Nota descriptiva; 342). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/>
23. Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiología médica. 12 ed. Barcelona: Elsevier; 2011. Capítulo 82. Embarazo y lactancia; p. 1014-1016.
24. Sabillón F, Abdu B. Composición de la leche materna. Honduras Pediátrica [en línea]. 1997 [citado 9 Feb 2017]; 18 (4): 120-124. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/1997/pdf/Vol18-4-1997-7.pdf>
25. Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. Nutrición pediátrica. Caracas: Editorial Médica Panamerica ; 2009.
26. Organización Mundial de la Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Niñez. Razones medicas aceptables para el uso de sucedáneos de leche materna [en línea]. Ginebra: OMS, UNICEF; 2009 [citado 9 Feb 2017]. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/WHO_NMH_NHD_09.01_spa.pdf
27. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo departamental de Chiquimula 2011-2025. Guatemala: Segeplan; 2011. (Serie PDD Segeplan; 20).
28. Asociación de Servicios y Desarrollo Socioeconomico de Chiquimula. Proyecto nutrición [en línea]. Guatemala: ASEDECHI; 2009 [citado 6 Mar 2017]. Disponible en: <http://asedechi.org/2009/03/proyecto-nutricion/#more-81>
29. Guillén Enriquez RC. Administración de riesgo. [tesis Administradora de Empresas en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de

Ciencias Económicas; 2012. [citado 13 Mar 2017]. Disponible en:
http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0810_v12.pdf

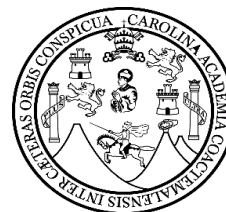
30. UNICEF. Los rostros tras las cifras [en línea]. Guatemala: UNICEF; 2009 [citado 18 Mayo 2017]. Disponible en:
https://www.unicef.org/guatemala/spanish/recursos_20273.htm



12. ANEXOS



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ANEXO 12.1

INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

“Asociación del estado nutricional y lactancia materna exclusiva en niños menores de un año”

Instrucciones: el investigador será el encargado de llenar las siguientes casillas de acuerdo a las respuestas brindadas por la madre, padre o encargado del niño, así como los resultados obtenidos al momento de ser pesado y tallado.

No. de boleta: _____

I Características del lactante:

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Sexo: Femenino ☐ | 2. Fecha de nacimiento: _____ |
| Masculino ☐ | 3. Edad en meses: _____ |

II Estado Nutricional:

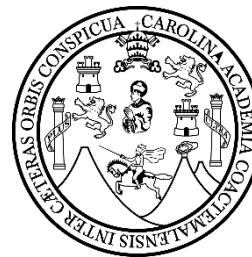
- | | |
|---|--|
| 1. Peso en kilogramos: _____ | |
| 2. Talla en centímetros: _____ | |
| 3. Estado nutricional según Peso/talla: | No Desnutrido ☐ |
| Desnutrición aguda | ☐ |

III Lactancia materna:

- | |
|---|
| 1. Recibió lactancia materna exclusiva: Sí ☐ |
| No ☐ |
| 2. Duración en meses: _____ |



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ANEXO 12.2

CONSENTIMIENTO SUBROGADO

“Asociación del estado nutricional y lactancia materna exclusiva en niños menores de un año”

- I. Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio asociación del estado nutricional y lactancia materna exclusiva en niños menores de un año. Realizada por estudiantes de séptimo año de Ciencias médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El objetivo de la investigación analizar la asociación del estado nutricional y lactancia materna exclusiva.

La lactancia materna exclusiva es la alimentación del lactante con leche materna, sin ningún suplemento sólido o líquido incluyendo agua, y debe realizarse durante los primeros seis meses de vida, y continuar posteriormente con alimentos complementarios hasta los dos años de vida, para lograr un óptimo crecimiento y desarrollo. Las bajas frecuencias de esta son preocupantes a nivel mundial, y en nuestro país esta práctica va en descenso a pesar de ser una herramienta importante para mejorar la seguridad alimentaria y combatir la desnutrición infantil.

Este estudio invita a participar a las madres o encargados de los niños menores de un año que asisten al centro de recuperación nutricional y centro de salud en el municipio de Jocotán, Chiquimula, para que permitan pesar y tallar a los niños y así poder determinar si tienen un crecimiento normal, el cual será asociado al tipo de alimentación que tuvo durante los primeros seis meses de vida.

El estudio no causará daño al niño y los datos recaudados serán totalmente confidenciales.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria; usted puede aceptar o no hacerlo así como cambiar de idea más adelante y dejar de participar aun cuando ya haya aceptado antes.

El procedimiento para las personas que decidan voluntariamente participar es el siguiente:

1. Se le realizarán tres preguntas verbales acerca del niño que participará en el estudio.
2. Se le hará una medición de peso y talla al niño para determinar el estado nutricional.
3. Por último se cuestionará acerca de la alimentación del niño durante los primeros seis meses de vida.

- II. Se me ha invitado a participar en la investigación “Asociación del estado nutricional y lactancia materna exclusiva en niños menores de un año”.

Entiendo los tres pasos del procedimiento explicados anteriormente. He sido informado (a) que los riesgos son mínimos y que la información será totalmente confidencial.

He leído o me ha sido leído y he comprendido la información proporcionada en este documento. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, entendiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que se me afecte de ninguna manera. Recibiendo en el acto copia de este documento.

Nombre del participante: _____

Nombre del adulto responsable: _____

Firma del adulto responsable: _____

Fecha: _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento subrogado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

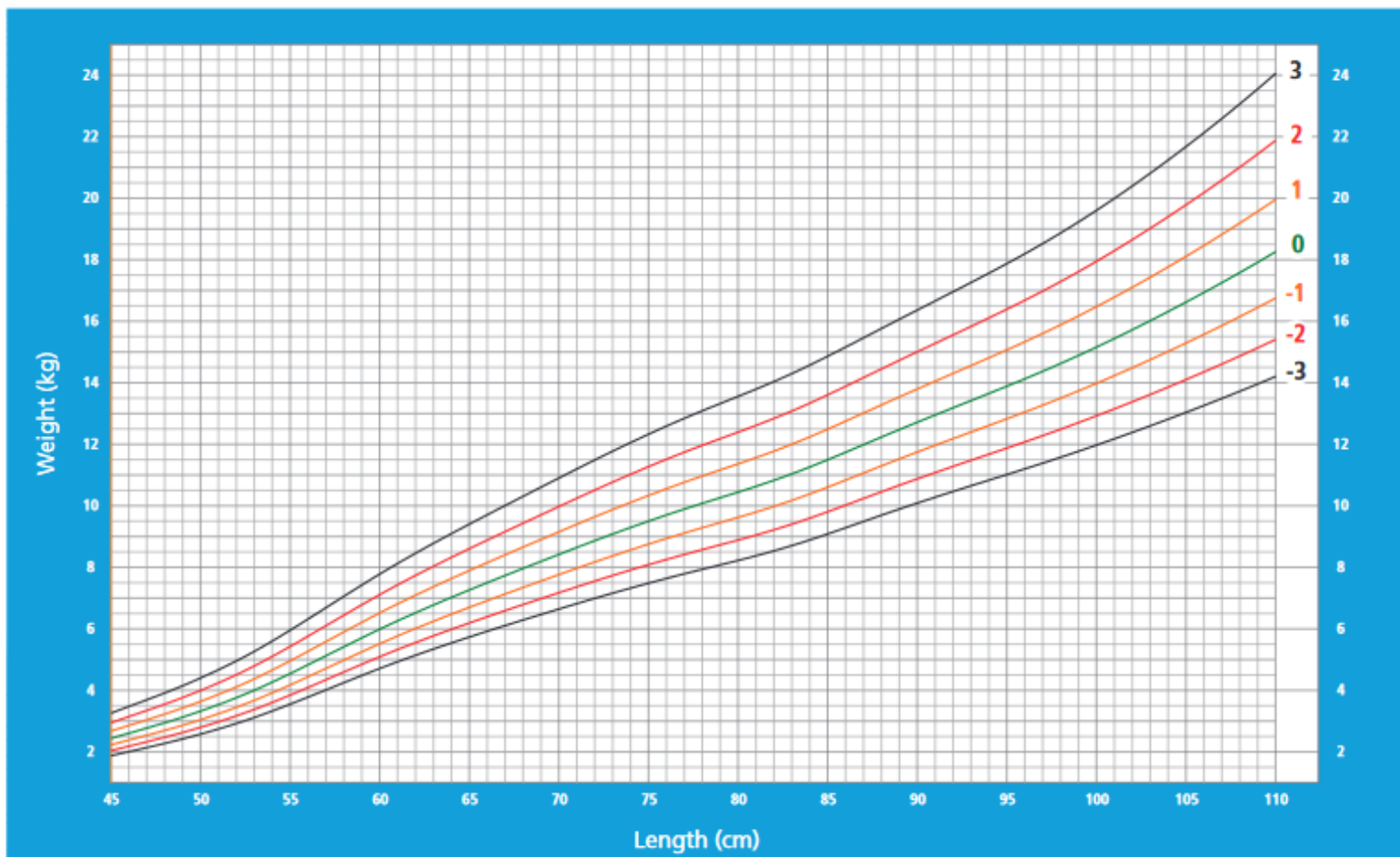
Nombre del investigador: _____

Firma del investigador: _____

Fecha: _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado_____.

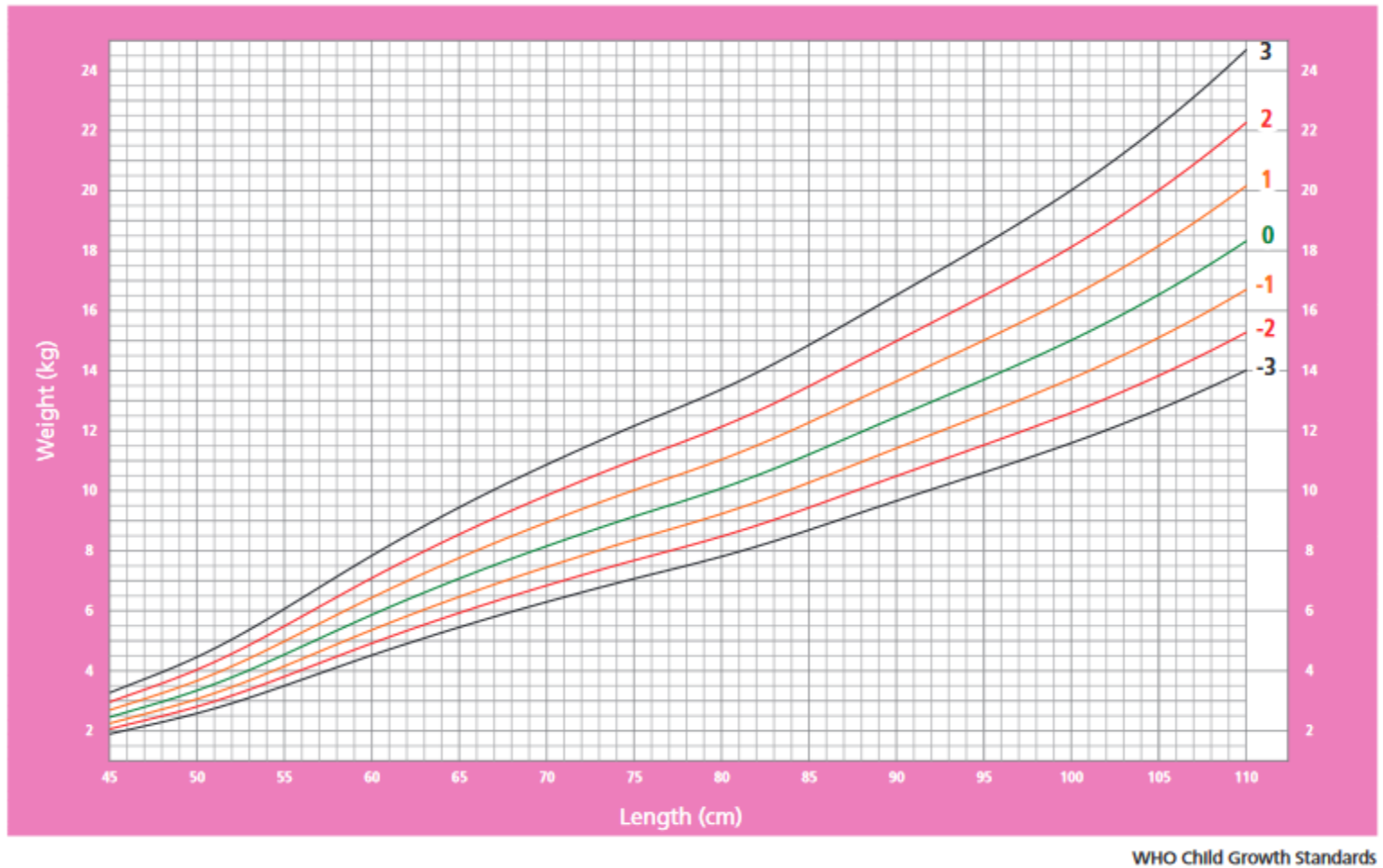
Anexo 12.3
Puntuación Z peso para la longitud (nacimiento a 2 años) niños



WHO Child Growth Standards

Fuente: OMS (Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo)

Anexo 12.4
Puntuación Z peso para la longitud (nacimiento a 2 años) niñas



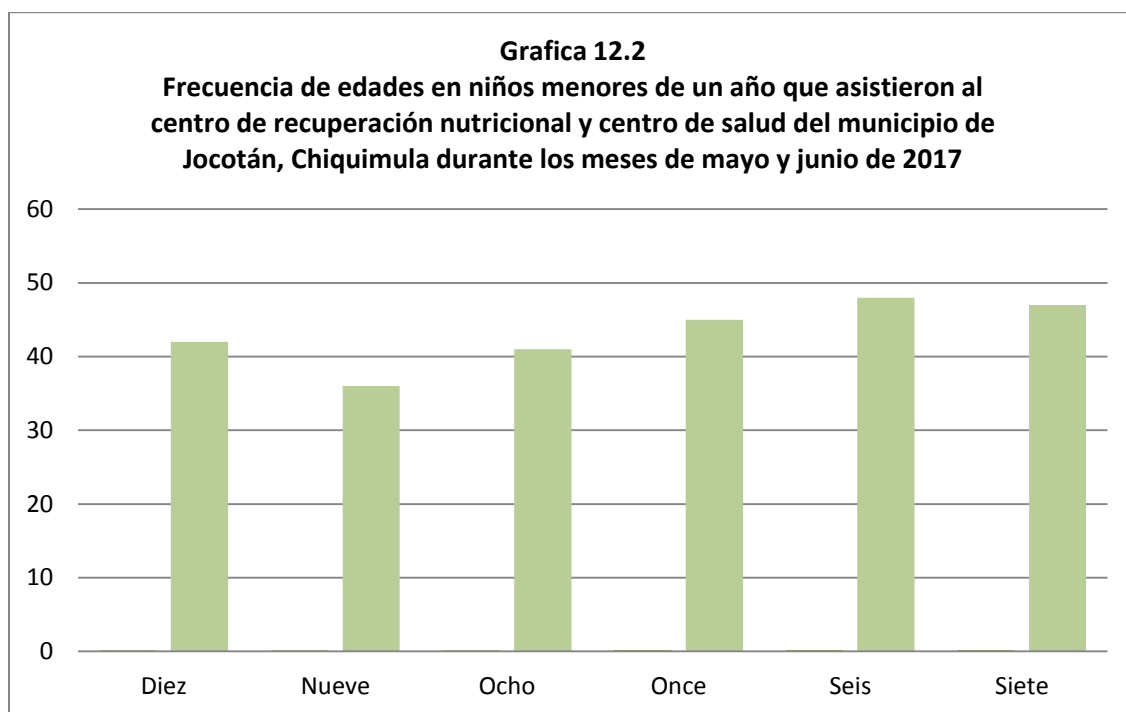
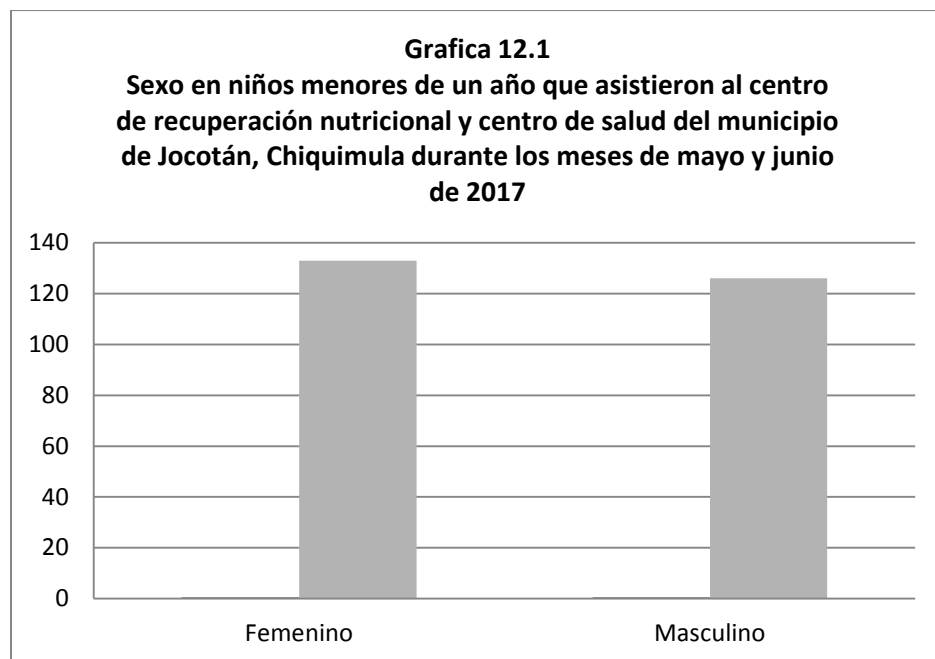
Fuente: OMS (Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo).

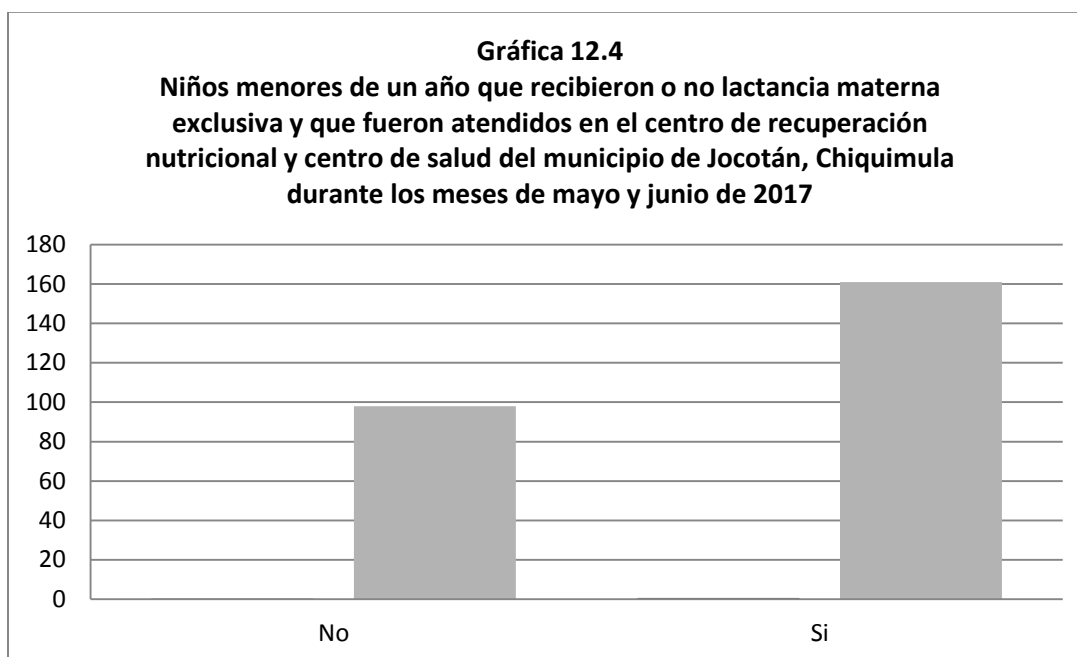
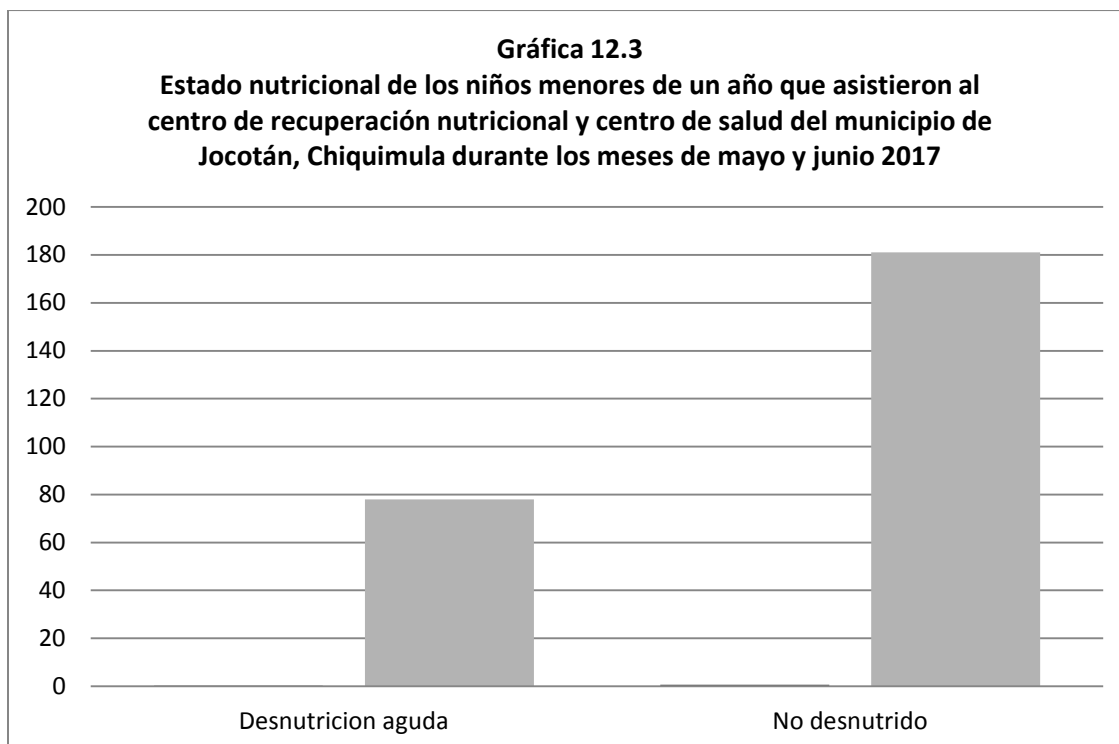
Tabla 12.1

Características sociodemográficas de niños menores de un año según edad, sexo y estado nutricional atendidos en el Centro de Recuperación Nutricional y Centro de Salud del municipio de Jocotán, Chiquimula mayo – junio 2017

n= 259

Variables	Femenino		Masculino		Total	
	F	%			f	%
Edad						
6 meses	23	17	25	20	48	19
7 meses	25	19	22	17	47	18
8 meses	21	16	20	16	41	16
9 meses	18	13	18	14	36	14
10 meses	24	18	18	14	42	16
11 meses	22	17	23	19	45	17
Estado Nutricional						
No desnutrido	96	72	85	67	181	70
Desnutrición aguda	37	28	41	33	78	30
Lactancia materna						
Si	85	64	76	60	161	63
No	48	36	50	40	98	37





Cuadro 12.1

Estudios de casos y controles. Grupos independientes

Datos

Escoger dos opciones:

☐ Proporción de casos expuestos: 0.000 %

☒ Proporción de controles expuestos: 13.870 %

☒ Odds ratio a detectar: 3.690

Número de controles por caso: 2

Nivel de confianza: 95.0 %

Calcular

☒ Tamaño de la muestra

☐ Potencia

Potencia (%)

Mínimo: 60.0

Máximo: 95.0

Incremento: 5.0

Aplicar corrección por continuidad de Yates χ^2_c ☐

Ocultar Calcular Limpiar Cerrar

Tabla 12.2
Características generales de los niños menores de un año que asistieron al centro de recuperación nutricional y centro de salud del municipio de Jocotán, Chiquimula mayo - junio 2017

No. Boleta	Sexo	Fecha de Nacimiento (día/mes/año)	Edad (meses)	Peso (kg)	Talla (cms)	Estado nutricional	Recibió lactancia materna exclusiva	Duración en meses
1	Femenino	4/11/2016	6	5.4	56	No desnutrido	No	2
2	Masculino	27/05/2016	11	7.6	70	No desnutrido	Si	6
3	Masculino	18/11/2016	6	4.1	57	Desnutricion aguda	No	1
4	Femenino	19/06/2016	11	6.3	70	Desnutricion aguda	No	6
5	Masculino	9/11/2016	6	6.6	60	No desnutrido	Si	6
6	Femenino	26/09/2016	7	6.4	62	No desnutrido	Si	6
7	Masculino	5/06/2016	11	8.2	73	No desnutrido	Si	6
8	Femenino	21/08/2016	9	5.1	64	Desnutricion aguda	No	5

9	Masculino	17/06/2016	11	7.68	67	No desnutrido	Si	11
10	Femenino	14/08/2016	9	7.2	65	No desnutrido	Si	9
11	Masculino	14/11/2016	6	5.8	58	No desnutrido	Si	6
12	Femenino	19/07/2016	10	9.1	69	No desnutrido	Si	6
13	Masculino	11/08/2016	9	5.7	64	Desnutricion aguda	No	2
14	Masculino	20/06/2016	11	7.2	67	No desnutrido	Si	11
15	Femenino	10/10/2016	7	5.5	58	No desnutrido	Si	7
16	Femenino	29/10/2016	7	5.3	59	No desnutrido	Si	7
17	Masculino	20/06/2016	11	7.9	69	No desnutrido	Si	11
18	Femenino	24/10/2016	6	4	57	Desnutricion aguda	No	2
19	Masculino	21/06/2016	11	8.4	67	No desnutrido	Si	8
20	Masculino	5/10/2016	7	5.1	56	No desnutrido	No	2
21	Masculino	1/11/2016	6	4.1	57	Desnutricion aguda	No	3
22	Masculino	1/11/2016	6	4.8	57	No desnutrido	Si	6
23	Masculino	28/09/2016	8	6.2	66	Desnutricion aguda	No	2
24	Masculino	7/06/2016	6	5.5	58	No desnutrido	No	1
25	Masculino	3/07/2016	10	6.3	66	Desnutricion aguda	No	5
26	Femenino	22/10/2016	7	5.8	57	No desnutrido	No	1
27	Femenino	9/10/2016	7	4.9	56	No desnutrido	No	2
28	Femenino	19/11/2016	6	3.7	57	Desnutricion aguda	No	3
29	Femenino	22/05/2016	11	6	68	Desnutricion aguda	No	0
30	Masculino	3/11/2016	6	3.7	56	Desnutricion aguda	No	5
31	Masculino	16/07/2016	10	5.8	66	Desnutricion aguda	No	2
32	Masculino	16/08/2016	9	6	65	Desnutricion aguda	No	3
33	Femenino	6/06/2016	11	8.7	69	No desnutrido	Si	11
34	Masculino	12/08/2016	9	7.35	67	No desnutrido	Si	7
35	Femenino	12/09/2016	8	5.1	62	Desnutricion aguda	No	2
36	Femenino	26/06/2016	11	6	67	Desnutricion aguda	No	4
37	Femenino	28/06/2016	11	5.8	66	Desnutricion aguda	No	1
38	Femenino	20/06/2016	11	6.2	69	Desnutricion aguda	No	5
39	Femenino	16/07/2016	10	5.6	65	Desnutricion aguda	No	4

40	Femenino	20/07/2016	10	6.3	68	No desnutrido	Si	8
41	Femenino	13/06/2016	11	7.7	70	No desnutrido	No	5
42	Femenino	16/09/2016	8	6.8	67	No desnutrido	No	4
43	Masculino	16/09/2016	8	6.2	65	No desnutrido	No	2
44	Femenino	17/07/2016	10	7.1	65	No desnutrido	No	1
45	Masculino	19/08/2016	9	7.2	66	No desnutrido	Si	9
46	Masculino	12/10/2016	7	6	59	No desnutrido	Si	7
47	Femenino	15/08/2016	9	6.3	65	No desnutrido	No	3
48	Femenino	10/09/2016	8	7.5	67	No desnutrido	Si	6
49	Masculino	9/10/2016	7	6.5	61	No desnutrido	Si	6
50	Masculino	2/08/2016	9	6.3	66	No desnutrido	Si	6
51	Femenino	7/10/2016	7	5.8	60	No desnutrido	Si	7
52	Masculino	17/09/2016	8	7.2	64	No desnutrido	Si	8
53	Femenino	16/06/2016	11	8	68	No desnutrido	Si	9
54	Femenino	3/08/2016	9	6.7	66	No desnutrido	Si	7
55	Femenino	10/10/2016	7	5.9	61	No desnutrido	Si	6
56	Femenino	11/06/2016	11	7.32	67	No desnutrido	Si	11
57	Femenino	26/11/2016	6	5.2	57	No desnutrido	Si	6
58	Femenino	24/06/2016	11	7.3	66	No desnutrido	Si	9
59	Masculino	23/10/2016	7	6.4	60	No desnutrido	Si	6
60	Masculino	29/07/2016	10	8.6	69	No desnutrido	Si	10
61	Masculino	12/11/2016	6	4.8	56	No desnutrido	Si	6
62	Masculino	27/08/2016	9	7.3	67	No desnutrido	Si	9
63	Femenino	18/10/2016	7	5.1	55	No desnutrido	Si	7
64	Masculino	15/06/2016	11	7	66	No desnutrido	Si	7
65	Femenino	8/11/2016	6	6.1	58	No desnutrido	Si	6
66	Masculino	20/07/2016	10	8.09	69	No desnutrido	Si	10
67	Masculino	9/11/2016	6	5.4	57	No desnutrido	Si	6
68	Masculino	5/09/2016	8	5.3	60	No desnutrido	No	3
69	Femenino	11/08/2016	9	7.2	66	No desnutrido	No	3
70	Femenino	13/10/2016	7	6.4	60	No desnutrido	No	4
71	Masculino	15/09/2016	8	6.3	66	Desnutricion aguda	No	4
72	Femenino	7/09/2016	8	5.2	63	Desnutricion aguda	No	4
73	Masculino	15/11/2016	6	5.3	59	No desnutrido	Si	6
74	Femenino	12/09/2016	8	6.7	62	No desnutrido	No	4
75	Femenino	28/08/2016	9	6.2	65	No desnutrido	Si	9
76	Masculino	19/06/2016	11	6.4	66.5	Desnutricion aguda	No	5
77	Masculino	5/11/2016	6	4	57	Desnutricion aguda	No	1
78	Masculino	29/06/2016	11	6.3	68	Desnutricion	No	2

						aguda		
79	Masculino	28/07/2016	10	7.8	66	No desnutrido	Si	10
80	Femenino	22/09/2016	8	4.7	61	Desnutricion aguda	No	1
81	Masculino	22/07/2016	10	6.1	66	Desnutricion aguda	No	1
82	Masculino	18/11/2016	6	3.7	56	Desnutricion aguda	No	2
83	Masculino	7/08/2016	9	7.23	65	No desnutrido	Si	9
84	Masculino	14/09/2016	8	4.8	60	Desnutricion aguda	No	2
85	Femenino	15/06/2016	11	6	67	Desnutricion aguda	No	3
86	Femenino	10/06/2016	11	6.1	68	Desnutricion aguda	No	4
87	Masculino	7/06/2016	11	6.3	67	Desnutricion aguda	No	4
88	Femenino	10/07/2016	10	7.3	65	No desnutrido	Si	8
89	Masculino	28/09/2016	8	6.4	63	No desnutrido	Si	6
90	Masculino	3/10/2016	7	5.7	61	No desnutrido	Si	7
91	Femenino	27/11/2016	6	5.2	56	No desnutrido	Si	6
92	Femenino	29/07/2016	10	7.6	64	No desnutrido	Si	10
93	Masculino	28/06/2016	11	8.1	68	No desnutrido	Si	8
94	Masculino	28/11/2016	6	5.8	56	No desnutrido	Si	6
95	Femenino	11/10/2016	7	5.04	58	No desnutrido	Si	7
96	Masculino	20/11/2016	6	4.1	57	Desnutricion aguda	Si	6
97	Femenino	7/11/2016	6	3.6	55	Desnutricion aguda	Si	6
98	Femenino	15/09/2016	8	6.61	64	No desnutrido	Si	6
99	Femenino	5/09/2016	8	8.15	64	No desnutrido	No	3
100	Masculino	28/07/2016	10	6.3	68	No desnutrido	Si	10
101	Masculino	12/08/2016	9	6.1	63	No desnutrido	Si	9
102	Masculino	11/11/2016	6	4.8	56	No desnutrido	Si	6
103	Masculino	4/11/2016	6	5.6	59	No desnutrido	Si	6
104	Masculino	5/08/2016	9	7.27	68	No desnutrido	No	2
105	Masculino	19/10/2016	7	5.8	57	No desnutrido	No	2
106	Masculino	21/08/2016	9	6.3	61	No desnutrido	No	2
107	Masculino	7/06/2016	11	7.6	67	No desnutrido	No	5
108	Femenino	21/10/2016	7	5.3	59	No desnutrido	Si	6
109	Femenino	3/07/2016	10	9.05	67	No desnutrido	Si	8
110	Femenino	9/10/2016	7	5.8	60	No desnutrido	Si	7
111	Masculino	14/06/2016	11	7.4	67	No desnutrido	No	4
112	Femenino	29/11/2016	6	5	55	No desnutrido	Si	6

113	Masculino	17/09/2016	8	6.8	61	No desnutrido	Si	7
114	Femenino	2/10/2016	7	5.5	60	No desnutrido	Si	7
115	Femenino	18/10/2016	7	5.6	60.5	No desnutrido	Si	6
116	Femenino	8/08/2016	9	7.1	65	No desnutrido	Si	6
117	Femenino	12/06/2016	11	7.7	70	No desnutrido	Si	11
118	Femenino	20/08/2016	9	7.3	66	No desnutrido	Si	6
119	Femenino	14/07/2016	10	8.3	67	No desnutrido	Si	10
120	Femenino	5/09/2016	8	6.1	62	No desnutrido	Si	8
121	Femenino	15/11/2016	6	4.7	56	No desnutrido	Si	6
122	Masculino	20/08/2016	9	7.2	64	No desnutrido	Si	9
123	Femenino	12/09/2016	8	5.8	63	No desnutrido	Si	7
124	Masculino	28/07/2016	10	6.5	64	No desnutrido	Si	8
125	Femenino	17/11/2016	6	3.6	56	Desnutricion aguda	No	3
126	Femenino	18/11/2016	6	3.5	55	Desnutricion aguda	No	0
127	Masculino	14/10/2016	7	5.4	58	No desnutrido	No	1
128	Masculino	20/10/2016	7	5.6	60	No desnutrido	Si	6
129	Femenino	12/10/2016	7	5.3	59	No desnutrido	Si	7
130	Masculino	24/08/2016	9	8.4	68	No desnutrido	Si	6
131	Femenino	19/11/2016	6	4.8	57	No desnutrido	Si	6
132	Femenino	5/09/2016	8	7.1	64	No desnutrido	Si	8
133	Masculino	28/06/2016	11	6.2	66	Desnutricion aguda	No	3
134	Masculino	30/10/2016	7	5.8	57	No desnutrido	Si	6
135	Masculino	23/06/2016	11	9.2	70	No desnutrido	No	5
136	Masculino	29/09/2016	8	7.4	65	No desnutrido	Si	7
137	Femenino	29/10/2016	7	5.6	60	No desnutrido	Si	7
138	Femenino	24/10/2016	7	5.2	62	No desnutrido	Si	7
139	Femenino	30/09/2016	8	7.3	62	No desnutrido	Si	8
140	Femenino	17/06/2016	6	3.6	56	Desnutricion aguda	Si	6
141	Masculino	13/11/2016	11	6.4	67	Desnutricion aguda	Si	6
142	Masculino	31/10/2016	7	6.2	59	No desnutrido	Si	10
143	Femenino	12/06/2016	11	6.85	68	No desnutrido	Si	7
144	Femenino	13/06/2016	11	7.65	68	No desnutrido	Si	10
145	Masculino	7/09/2016	8	6.3	63	No desnutrido	Si	8
146	Femenino	19/07/2016	10	5.6	65	Desnutricion aguda	Si	6
147	Masculino	28/07/2016	10	8.1	69	No desnutrido	Si	10
148	Femenino	1/11/2016	6	5.2	58	No desnutrido	Si	6
149	Femenino	4/10/2016	7	5.7	60	No desnutrido	Si	7

150	Masculino	3/06/2016	11	6.27	68	Desnutricion aguda	No	4
151	Femenino	5/11/2016	6	4.8	57	No desnutrido	Si	6
152	Masculino	21/10/2016	7	5.2	57	No desnutrido	No	5
153	Masculino	12/07/2016	10	8.1	68	No desnutrido	Si	10
154	Femenino	10/11/2016	6	4.2	56	No desnutrido	Si	6
155	Femenino	29/11/2016	6	3.7	56	Desnutricion aguda	No	2
156	Masculino	29/09/2016	8	5.1	61	Desnutricion aguda	No	1
157	Masculino	6/10/2016	7	5.9	59	No desnutrido	Si	7
158	Femenino	14/11/2016	7	4.3	58	Desnutricion aguda	No	2
159	Femenino	21/10/2016	7	5.8	60	No desnutrido	Si	7
160	Femenino	29/09/2016	8	4.6	60	Desnutricion aguda	No	2
161	Masculino	13/11/2016	6	5.2	57	No desnutrido	Si	6
162	Femenino	12/07/2016	10	6.7	67	No desnutrido	No	2
163	Masculino	21/06/2016	11	6.1	67	Desnutricion aguda	Si	7
164	Masculino	5/11/2016	6	4.8	56	No desnutrido	Si	6
165	Masculino	11/09/2016	8	6.4	63	No desnutrido	Si	8
166	Femenino	4/07/2016	10	7.2	66	No desnutrido	No	4
167	Femenino	16/08/2016	9	7.4	68	No desnutrido	Si	9
168	Femenino	6/06/2016	11	6.1	68	Desnutricion aguda	Si	7
169	Masculino	14/09/2016	8	6.33	63	No desnutrido	Si	8
170	Femenino	3/07/2016	10	5.2	64	Desnutricion aguda	Si	8
171	Femenino	31/10/2016	7	5.4	61	No desnutrido	Si	6
172	Femenino	11/07/2016	10	7.2	69	No desnutrido	Si	10
173	Femenino	6/08/2016	9	4.5	59	Desnutricion aguda	No	4
174	Masculino	15/09/2016	8	5.2	62	No desnutrido	Si	7
175	Femenino	12/11/2016	6	3.7	56	Desnutricion aguda	No	2
176	Masculino	6/10/2016	7	4.7	60	Desnutricion aguda	No	4
177	Masculino	18/11/2016	6	4.9	57	No desnutrido	Si	6
178	Masculino	12/10/2016	7	6.1	61	No desnutrido	Si	7
179	Femenino	13/06/2016	11	6.7	68	No desnutrido	Si	10
180	Masculino	18/11/2016	6	3.6	55	Desnutricion aguda	No	3
181	Femenino	22/09/2016	8	4.7	61	Desnutricion aguda	No	0
182	Masculino	2/10/2016	7	4.1	56	Desnutricion	No	3

						aguda		
183	Femenino	20/11/2016	6	4.9	57	No desnutrido	Si	6
184	Femenino	4/08/2016	9	7.7	65	No desnutrido	Si	8
185	Masculino	2/10/2016	7	5.5	57	No desnutrido	Si	6
186	Masculino	17/09/2016	8	6.5	63	No desnutrido	Si	8
187	Femenino	2/07/2016	10	6.7	64	No desnutrido	Si	10
188	Masculino	3/07/2016	10	7.3	67	No desnutrido	Si	10
189	Femenino	16/08/2016	9	6.7	65	No desnutrido	Si	7
190	Femenino	3/09/2016	8	6.4	63	No desnutrido	No	3
191	Masculino	2/08/2016	9	7.1	66	No desnutrido	No	1
192	Masculino	9/07/2016	10	5.04	62	Desnutricion aguda	No	4
193	Masculino	30/11/2016	6	5.2	56	No desnutrido	Si	6
194	Masculino	22/10/2016	7	5.4	62	No desnutrido	Si	7
195	Masculino	20/10/2016	7	5.7	58	No desnutrido	Si	7
196	Femenino	21/09/2016	8	6.5	62	No desnutrido	Si	6
197	Femenino	18/10/2016	7	4.8	60	No desnutrido	Si	7
198	Femenino	12/10/2016	7	6.4	61	No desnutrido	Si	7
199	Masculino	15/09/2016	8	7.2	64	No desnutrido	Si	8
200	Masculino	25/08/2016	9	5.5	63	Desnutricion aguda	Si	6
201	Femenino	6/11/2016	6	3.6	55	Desnutricion aguda	Si	6
202	Femenino	13/09/2016	8	6.2	63	No desnutrido	Si	7
203	Masculino	15/10/2016	7	5.4	59	No desnutrido	Si	7
204	Femenino	6/07/2016	10	7.2	67	No desnutrido	No	4
205	Masculino	14/10/2016	7	4.1	57	Desnutricion aguda	No	1
206	Femenino	19/11/2016	6	4.9	56	No desnutrido	No	0
207	Femenino	22/06/2016	11	5.8	66	Desnutricion aguda	No	3
208	Masculino	28/08/2016	9	5.5	64	Desnutricion aguda	No	1
209	Femenino	23/10/2016	7	3.9	57	Desnutricion aguda	No	0
210	Masculino	21/09/2016	9	5	63	Desnutricion aguda	No	3
211	Masculino	27/07/2016	10	7.9	68	No desnutrido	No	4
212	Femenino	15/08/2016	9	6.7	65	No desnutrido	Si	6
213	Femenino	26/07/2016	10	5.2	65	Desnutricion aguda	Si	7
214	Masculino	13/06/2016	11	8.5	68	No desnutrido	Si	6
215	Femenino	19/07/2016	10	7.2	67	No desnutrido	Si	6
216	Femenino	9/11/2016	6	4.7	56	No desnutrido	No	0

217	Femenino	29/08/2016	9	5.2	63	Desnutricion aguda	No	2
218	Femenino	7/09/2016	9	4.8	61	Desnutricion aguda	No	2
219	Femenino	20/09/2016	8	4.6	60	Desnutricion aguda	No	4
220	Femenino	9/10/2016	7	6.4	61	No desnutrido	Si	7
221	Masculino	17/11/2016	6	4.1	57	Desnutricion aguda	No	5
222	Femenino	18/07/2016	10	7.4	65	No desnutrido	Si	10
223	Femenino	11/07/2016	10	7.8	67	No desnutrido	Si	10
224	Masculino	29/07/2016	10	8.3	67	No desnutrido	Si	10
225	Femenino	2/10/2016	8	7.2	63	No desnutrido	Si	6
226	Masculino	7/07/2016	10	7.6	67	No desnutrido	Si	8
227	Femenino	20/06/2016	11	8.2	68	No desnutrido	Si	10
228	Masculino	21/07/2016	10	5.2	62	Desnutricion aguda	No	0
229	Masculino	9/10/2016	7	4	57	Desnutricion aguda	No	1
230	Masculino	27/07/2016	10	5.9	65	Desnutricion aguda	No	4
231	Femenino	17/08/2016	10	4.8	62	Desnutricion aguda	No	5
232	Femenino	8/07/2016	10	7.5	68	No desnutrido	Si	10
233	Masculino	18/06/2016	11	5.5	63	Desnutricion aguda	No	0
234	Masculino	22/10/2016	7	3.6	56	Desnutricion aguda	No	1
235	Femenino	2/09/2016	8	6.4	63	No desnutrido	Si	6
236	Masculino	13/08/2016	9	7.8	66	No desnutrido	Si	6
237	Masculino	10/09/2016	8	7.5	64	No desnutrido	Si	8
238	Masculino	6/09/2016	8	7.6	65	No desnutrido	Si	8
239	Masculino	12/11/2016	6	5.2	56	No desnutrido	Si	6
240	Masculino	22/11/2016	6	3.7	56	Desnutricion aguda	Si	6
241	Masculino	19/06/2016	11	6.2	66	Desnutricion aguda	Si	6
242	Masculino	14/11/2016	6	5.4	57	No desnutrido	No	3
243	Femenino	4/07/2016	11	7.8	69	No desnutrido	Si	7
244	Femenino	4/07/2016	10	7.6	65	No desnutrido	No	1
245	Femenino	8/07/2016	6	3.9	57	Desnutricion aguda	No	0
246	Masculino	24/07/2016	10	6.11	67	Desnutricion aguda	No	2
247	Masculino	12/09/2016	8	4.8	60	Desnutricion aguda	No	0

248	Masculino	23/09/2016	8	4.1	61	Desnutricion aguda	No	3
249	Femenino	5/08/2016	9	5.9	62	No desnutrido	Si	9
250	Masculino	18/09/2016	9	7.1	65	No desnutrido	Si	6
251	Femenino	12/08/2016	9	6.7	66	No desnutrido	Si	9
252	Masculino	2/06/2016	11	8	69	No desnutrido	Si	8
253	Femenino	12/07/2016	10	7.5	67	No desnutrido	Si	10
254	Femenino	20/06/2016	11	8.1	69	No desnutrido	Si	11
255	Femenino	10/09/2016	8	6.8	64	No desnutrido	Si	7
256	Femenino	11/07/2016	10	7.5	65	No desnutrido	Si	6
257	Femenino	18/08/2016	9	5.3	63	Desnutricion aguda	No	3
258	Femenino	9/06/2016	11	8.6	71	No desnutrido	Si	11
259	Masculino	12/06/2016	11	8.2	70	No desnutrido	Si	7