



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**

**POSGRADO EN SALUD PÚBLICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD  
PÚBLICA**

**TESIS**

**Cambio nutricional en niños menores de cinco años  
beneficiarios del programa Oportunidades, que  
residen en los municipios de bajo índice de desarrollo  
humano del estado de Chiapas, en el periodo 2009 -  
2011.**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE**

**MAESTRA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA**

**P R E S E N T A**

**MARIA DE LOS ÁNGELES LAZOS CASTAÑEDA**

**DIRECTOR**

**DRA. ROSA MARGARITA DURÁN GARCÍA**

**Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**

**Junio, 2017**

## **Agradecimientos:**

La presente investigación va dirigida con una expresión de gratitud a mi distinguida maestra y directora de tesis Dra. Rosa Margarita Durán García, quien me ha orientado, apoyado y corregido en mi labor científica, depositando su confianza en mi persona para su culminación y en memoria al Dr. Roberto Capote Mir, que sin saberlo quizás, con su doctrina y ejemplo transformó mi visión en el salubrísimo. Gracias Maestro.

Agradezco infinitamente a mi amado esposo Dr. Jorge Iván Villatoro Martínez, por su apoyo incondicional, que con su sabiduría y consejos siempre me impulsa a terminar mis proyectos. A mis preciosas hijas Ivanna y Valeria por su paciencia en cada tarde que me ausenté, que con su luz iluminan mi vida y jamás ponen en juicio mi amor por ellas.

A mis padres que con su amor y enseñanzas han sembrado las virtudes que se necesitan para vivir con anhelo y felicidad.

Mi agradecimiento a las autoridades académicas de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, con especial énfasis a quienes conforman la Coordinación de Posgrado, por todas las facilidades otorgadas para finalizar esta investigación.

## **Abreviaturas**

**INSP:** Instituto Nacional de Salud Pública.

**PROGRESA:** Programa de Educación, Salud y Nutrición.

**PDHO:** Programa de Desarrollo Humano Oportunidades.

**BIDH:** Bajo Índice de Desarrollo Humano.

**PNUD:** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

**ODM:** Objetivos de Desarrollo del Milenio.

**OMS:** Organización Mundial de Salud.

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina.

**IDH:** Índice de Desarrollo Humano.

**BIDH:** Bajo Índice de Desarrollo Humano.

**SIO:** Sistema de Información Operativa.

# ÍNDICE

## Tabla de contenido

<b>Agradecimientos:</b> .....	2
<b>Abreviaturas</b> .....	3
<b>Resumen</b> .....	7
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	8
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	8
<b>Y JUSTIFICACIÓN</b> .....	8
1.1 Planteamiento del problema.....	9
1.2 Justificación.....	11
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	12
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	12
2.1 Revisión de literatura.....	13
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	19
<b>OBJETIVOS</b> .....	19
3.1 Objetivo general .....	20
3.2 Objetivos específicos.....	20
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	21
<b>METODOLOGÍA</b> .....	21
4.1 Diseño del estudio .....	22
4.2 Unidades del estudio.....	22
4.3 Criterios de inclusión .....	22
4.4 Selección de la muestra .....	23
4.4.1 Selección de los municipios.....	23
4.4.2 Selección de los niños .....	23
4.5 Recolección de datos .....	24
4.5.1 Principales variables a recolectar .....	24
4.6 Fuente de los datos.....	24
4.7 Procedimiento de recolección de los datos .....	25
4.8 Análisis de los resultados obtenidos.....	25

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	26
<b>RESULTADOS</b> .....	26
5.1 Resultados .....	27
5.1.1 <i>Distribución por año de estudio de desnutrición en niños menores de cinco años en el Estrato 1 (IDH 0.46 a 0.5)</i> .....	27
5.1.2 <i>Distribución por año de estudio de desnutrición en niños menores de cinco años en el Estrato 2 (IDH 0.6 y más)</i> .....	30
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	33
<b>DISCUSIÓN</b> .....	33
6.1 Discusión.....	34
6.2 Conclusiones.....	36
6.3 Propuesta .....	37
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	39

## Resumen

**Objetivo:** Determinar el cambio del estado nutricional en niños con desnutrición menores de cinco años de edad, beneficiarios del programa de desarrollo humano Oportunidades\*, residentes en los municipios de bajo índice de desarrollo humano del estado de Chiapas.

**Metodología:** Se realizó un análisis secundario de datos obtenidos del sistema de vigilancia del programa Oportunidades (SIO) Chiapas. Las unidades de análisis fueron los niños menores de 5 años que residen en municipios seleccionados de IDH bajo medio (estrato 1) y los de IDH medio (estrato 2). Se utilizó el muestreo simple aleatorio tanto para la selección de los municipios como la de los niños. Se estimaron las proporciones por grado de desnutrición, grupo de edad, por estrato y año de estudio, por último, se analizaron los cambios porcentuales de las proporciones obtenidas. **Resultados:** Entre el 70 y 73% de los niños menores de 2 años del estrato 1 fueron clasificados como desnutridos leve y el 79% de los de 2 a 4 años de edad. En menor porcentaje estuvieron los clasificados desnutridos moderados seguidos por los severos. En el estrato 2 el patrón que emerge fue similar con relación a los porcentajes en cada categoría de desnutrición. Se observaron aumento de los porcentajes de desnutridos durante el periodo de estudio, siendo los porcentajes elevados significativamente en la categoría de severos. **Conclusiones:** A pesar de los esfuerzos realizados por el programa Oportunidades para disminuir la desnutrición en niños menores de 5 años en el estado de Chiapas este problema persiste como un grave problema de salud pública, Se recomienda una revisión de las limitaciones del programa Oportunidades para realizar en el futuro una intervención sustentada en evidencias para que sea costo-efectiva.

\*Programa Federal que ha modificado su nombre con los cambios de administración federal en cada sexenio, Solidaridad (1988-1994), Progresá (1994-2000), Oportunidades (2000-2006) continuando el mismo nombre (2006-2012) y actualmente PROSPERA (2012-2018).

**CAPÍTULO 1**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**  
**Y JUSTIFICACIÓN**

## 1.1 Planteamiento del problema

La desnutrición en la población infantil ha sido desde siempre un problema prioritario en México que, a pesar de haber tenido una larga historia de combate a este flagelo mediante políticas públicas y programas, todavía hoy sigue siendo un serio problema de salud pública y una prioridad para el gobierno de México.

Dentro de los grupos poblacionales más afectados por la desnutrición están los niños de 5 años o menos, ya que aumenta el riesgo de mortalidad, así como de morbilidades, vulnerabilidad ante las infecciones, pobre crecimiento y desarrollo de las capacidades físicas, fisiológicas e intelectuales de aquellos que logran sobrevivir.<sup>1</sup>

Para disminuir los niveles de desnutrición en México, se inició hace aproximadamente 25 años el programa nacional de solidaridad (PRONASOL). En este programa, se priorizó la población infantil que vive en los municipios de bajo índice de desarrollo humano (BIDH), caracterizados por pobreza extrema, marginación y analfabetismo. PRONASOL en su desarrollo histórico tuvo varios nombres, Solidaridad (1988 a 1994), *Progresá* (1994 a 2000) y *Oportunidades* (2000 a 2006 / 2006-2012), ya en el segundo año de la presidencia del Lic. Peña Nieto se inicia la transformación de Oportunidades a Prospera.

El programa Oportunidades se inició en zonas rurales y a partir del 2002 se extendió a zonas urbanas, tuvo el propósito de favorecer el desarrollo de las capacidades de educación, salud y nutrición de las familias beneficiarias del Programa. En su componente de salud tiene tres estrategias: Ofrecer un paquete básico de salud, promover una mejora nutricional para disminuir la prevalencia de desnutrición en niños menores de 5 años de edad y la tercera estrategia, fomentar el autocuidado de salud, de las familias beneficiarias y de la comunidad.

Chiapas, es uno de las entidades federativas, beneficiadas por el programa Oportunidades por su alto número de municipios clasificados de bajo índice de desarrollo humano (28 de 122).<sup>2</sup> Por esto para mejorar la situación de desnutrición, se implementa en Chiapas en el año 2007 el programa de Desarrollo Humano Oportunidades atendiendo a la población de los 28 municipios, mediante una inversión ejecutada por los organismos públicos estatales en el cuarto trimestre, de 385.2 millones de pesos.<sup>3</sup>

Es bueno señalar que a pesar de todos los esfuerzos realizados, los programas instrumentados muestran graves limitaciones por las instancias públicas en materia de su planeación, coordinación, capacidad de gerencia, operación, seguimiento y expansión de los mismos.<sup>4</sup>

A pesar de que la implementación del programa tuvo una guía minuciosa de procedimientos,<sup>5</sup> es necesario evaluar si hubo un cambio favorable en las proporciones de desnutrición de los menores de 5 años que fueron beneficiarios del programa Oportunidades por varios años, y ver si éste tuvo efectividad a pesar de las condiciones de pobreza imperantes ya que eran residentes de los municipios de bajo Índice de desarrollo humano.

## **1.2 Justificación**

La reducción de la desnutrición infantil es una condición necesaria para continuar alcanzando los Objetivos de Desarrollo del Milenio\* y alcanzar aquellos que aún no se han logrado, esto es indispensable para un México saludable y próspero. El programa Oportunidades tuvo dentro de sus objetivos el disminuir la mala nutrición sobre todo en los menores de 5 años que residían en municipios de bajo índice de desarrollo humano, por lo tanto el determinar si hubo realmente una disminución en la desnutrición infantil es que realizamos este trabajo, esperando que aporte evidencias sobre la realidad de este cuartil más pobre de la población de Chiapas.

\*En septiembre del 2015 los Objetivos de Desarrollo del Milenio son reemplazados por Objetivos de Desarrollo Sostenible.

# **CAPÍTULO 2**

## **REVISIÓN DE LITERATURA**

## 2.1 Revisión de literatura

La desnutrición es la consecuencia más directa del hambre, provoca efectos negativos en la salud, en la educación y a lo largo del tiempo en la productividad y el crecimiento económico de un país. En México, la desnutrición en niños menores de 5 años de edad durante varias décadas ha sido considerada uno de los principales problemas de salud pública asociada a una alta prevalencia de morbilidad y mortalidad. Con base en lo anterior, se han llevado múltiples esfuerzos gubernamentales a través de la implementación de diversos programas dirigidos a mejorar la salud y la nutrición de los niños, mismos que, a través de los años, han sido evaluados, modificados y mejorados, adaptándose a las necesidades de la época, basándose en evidencia científica proporcionada por las distintas evaluaciones de dichos programas.<sup>6</sup>

La desnutrición resulta de la ingestión insuficiente de nutrientes, lo que desencadena una condición patológica debido a la carencia principalmente de proteínas, de carbohidratos y lípidos o deficiencia de oligoelementos esenciales donde se incluye el yodo, la vitamina A y el hierro (Fe). La causa de una ingestión deficiente puede depender de la disponibilidad de alimento, de la educación o de costumbres sociales. Los diferentes estudios de salud poblacional refieren al crecimiento corporal del niño como el mejor índice del estado nutricional. El método tradicional para valorar los retrasos del crecimiento asociados a desnutrición en niños se basa en el peso para la edad y se establecen tres categorías de desnutrición de acuerdo a su nivel de gravedad. Desde el punto de vista clínico existen dos tipos de desnutrición grave, el marasmo y el kwashiorkor o hipoalbuminemia. Los niños desnutridos padecen retraso del desarrollo motor, trastornos de la coordinación muscular y del lenguaje, disminución en la capacidad cognoscitiva y bajo rendimiento escolar. En los países en desarrollo, la desnutrición infantil alcanzó proporciones alarmantes. Para el año 2000 la cifra de niños con desnutrición y retraso del desarrollo fue del 33%, lo cual indica que la desnutrición infantil sigue siendo un problema grave de salud pública; esto supone en números absolutos 206 millones de niños menores de cinco años que sufren retraso en el crecimiento. Igualmente, el 31% presentaron insuficiencia ponderal (el peso en relación a la talla y edad) y el 9% estado de emaciación. Asia es el continente que presentó la prevalencia más elevada de retardo de crecimiento mientras que África mostró una situación intermedia, que varía según las subregiones y Latinoamérica la más baja. En México se

tiene reconocido que la prevalencia de niños con desnutrición que alguna vez la padecieron es de 46.4%; distribuidos en 36.1% en primer grado, 9.0% en segundo y 1.3% en tercer grado. Los niveles más altos de desnutrición se registraron en Guerrero, Yucatán, Campeche, Oaxaca, Puebla y Chiapas, en tanto que la menor prevalencia se registró en estados del norte y centro entre ellos Sonora, Baja California, Baja California Sur, Durango y Jalisco.<sup>7</sup>

El concepto de la desnutrición no sólo es importante por consideraciones éticas o por su negativo impacto social, sino además por consideraciones económicas. Recientemente la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), ha cuantificado el costo del hambre en diversos países de Latinoamérica, considerando el mayor costo que determina en salud y en educación y por menor productividad laboral en etapas posteriores de la vida. Según estos estudios el costo de la desnutrición infantil representa entre 2 y 11% del PIB de cada país, cifra que está fuertemente asociada a la magnitud del problema nutricional existente. Una nutrición suficiente y de buena calidad es una condición indispensable para mejorar las oportunidades de salir de la pobreza.<sup>8</sup>

La desnutrición crónica en menores de 5 años, al igual que muchos otros indicadores sociales o de calidad de vida, presenta una amplia variabilidad en los países, fluctuando entre 1.3 y 54%. Un hecho similar se observa al interior de cada país, dado que existen amplias diferencias en función de las características socioeconómicas, étnicas o geográficas de la población. En casi todos los países la prevalencia de desnutrición es 3 a 4 veces mayor en los grupos socialmente más desfavorecidos (población indígena, población rural, familias pobres o indigentes, hijos de madres analfabetas) respecto a las familias con mejor calidad de vida.<sup>8</sup>

La evolución de los programas y políticas alimentarias y de nutrición que en México se han implementado, con ciertas excepciones, siguen un patrón similar al que se ha experimentado en el resto del mundo, iniciando con programas asistenciales, hasta llegar a programas integrales de coordinación intersectorial (*cuadro 1*)<sup>9</sup>

**CUADRO 1 <sup>9</sup>**  
**EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES PROGRAMAS Y POLÍTICAS ALIMENTARIAS**  
**Y DE NUTRICIÓN EN MÉXICO 1922 -1994**

<b>AÑO</b>	<b>POLÍTICA O PROGRAMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>ESTRATEGIA</b>
<b>1922-1924</b>	Diversos programas asistenciales	Apoyo a los consumidores	Niños en edad escolar de zonas urbanas	Implementación de desayunos escolares
<b>1925</b>	Subsidio a la producción	Aumentar la producción agrícola y mejorar la producción ganadera	Productores agrícolas y de ganado	Organización de corporativos populares, préstamos a productores, combate a plagas de agricultura y ganadería, exposición nacional ganadera, control de la producción lechera.
<b>1936 - 1937</b>	Almacenes nacionales de Depósito. Comité regulador del mercado de trigo. Comité regulador de subsistencias populares.	Controlar el precio de granos en el mercado. Mejorar el acceso a los artículos de consumo de primera necesidad.	Población de bajos recursos	Almacenamiento de granos para la regulación de precios en el mercado. Regulación del mercado de subsistencia, adaptación de la economía a las necesidades sociales, importación de maíz y trigo.
<b>1940</b>	Mecanización de la agricultura. Técnica de la alimentación. Segundo Plan Semanal	Mejorar la producción Mejorar el estado de nutrición Educar a la población	Población económicamente débil	Adquisición de maquinaria agrícola, crédito a la población, creación de comedores populares, cadena de expendios populares de leche. Fundación del Instituto Nacional de Nutriología
<b>1942</b>	Primer programa de Yodación de la sal	Disminuir enfermedades por deficiencia de yodo	Toda la población principalmente con bocio endémico	Yodación y distribución de la sal
<b>1946-1950</b>	Abasto popular Subsidio a la producción de alimentos	Abaratar el costo de artículos alimentarios en el mercado Mejorar la producción	Población de bajos recursos	Importación de artículos escasos en el país, control de precios de artículos de primera necesidad, tecnificación del campo, ganadería, creación de la Comisión Nacional de leche, desayunos escolares, revolución verde (semilla mejorada).
<b>1950</b>	Abasto y subsistencias populares Plan de acción inmediata Procuraduría Federal de Defensa del Consumidor	Regular precios de los artículos básicos Apoyo a la producción Protección a la economía popular	Población de bajos recursos	Control de precios a los artículos básicos Precios de garantía a la producción, mejorar el almacenaje y distribución de productos agrícolas Vigilancia y dirección de la economía nacional
<b>1961 -1965</b>	Subsidio al consumo de productos del campo	Incrementar el ingreso con precios de garantía para productos del campo	Población rural y de bajos recursos	Creación de Conasupos y la compañía rehidratadora de leche
<b>1972</b>	Subsidio al consumo	Proteger la economía y mejorar el poder adquisitivo, regular precios en el mercado	Población de bajos recursos	Compras reguladoras de maíz y frijol, transformación de Conasupos a Leche Industrializada Conasupo (Liconsa)
<b>1975 - 1980</b>	Sistema Nacional para el Programa de Apoyo al comercio Ejidal (PACE) Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Sistema Alimentario Mexicano (SAM)	Educar a la población en ámbitos de alimentación y distribución de complementos didácticos Ampliación de la red comercial Subsidar a la producción y mejorar el estado nutricional de la población	Población infantil Madres gestantes	Desayunos escolares, fabricación de leche para lactantes y madres gestantes, creación de cocinas populares, distribución de semillas y hortalizas Crédito para la producción de semillas, producción y comercialización de fertilizantes, subsidio a la producción y distribución de alimentos. Regulación de los precios de productos de consumo
<b>1982</b>	Programa Nacional de Alimentación Pacto de Solidaridad económica	Apoyar la producción, distribución y consumo de alimentos, cambiar condiciones de alimentación y nutrición	Población con alto índice de marginación, menores de cinco años, mujeres embarazadas y lactantes	Incremento del salario mínimo sobre la canasta básica, fomento a la producción de alimentos, programas de vigilancia del estado nutricional, orientación alimentaria
<b>1990</b>	Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA)	Mejorar los niveles de salud y nutrición	Población de bajos ingresos, niños menores de cinco años, mujeres embarazadas y lactantes	Vigilancia del estado de salud y nutrición, distribución de suplementos alimenticios, educación en salud y nutrición
<b>1994</b>	Programa de suplementación con mega dosis de vitamina A	Proteger contra deficiencia de vitamina A	Niños menores de cinco años	Dar suplementación los niños durante las campañas de vacunación

Reducir la desnutrición infantil es una de las prioridades para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio\*, su objetivo 1, meta 1.C era “reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que padecen hambre”.<sup>10</sup>

Los indicadores contemplados para el seguimiento de esta meta son dos: porcentaje de menores de 5 años con insuficiencia ponderal o desnutrición global, esto es, cuyo peso para la edad es menor a dos desviaciones estándar de la mediana de la población internacional de referencia y el porcentaje de la población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria o población subnutrida. Considerando que la desnutrición global presenta una prevalencia relativamente baja en la región, se considera importante utilizar la desnutrición crónica como un indicador adicional para el seguimiento de esta meta.<sup>11</sup>

Athalá, en su análisis de las mejores prácticas recientes en América Latina en políticas de nutrición para cumplir con los objetivos de Desarrollo del Milenio menciona que, en casi todos los países existen importantes debilidades en la interpretación y clasificación de la desnutrición, destacando como principales causas la baja cobertura de servicios de salud; falta del seguimiento del control nutricional, especialmente en niños de 12 a 24 meses; unidades de salud con equipamiento inadecuado e insuficiente; personal mal capacitado, lo que afecta la metodología para pesar y medir; insuficiente desarrollo y seguimiento de los sistemas de monitoreo y evaluación, lo que determina que la gestión del programa se realice sobre la base de conocimientos generales, más que con la información específica en que están efectivamente operando.<sup>11</sup>

Dentro de los estudios encontrados sobre desnutrición en menores de cinco años, es importante destacar que la calidad de información de los registros clínicos no son precisos en su totalidad; un estudio de la OMS en más de 100 países, revela que en el 48% de ellos había problemas con la interpretación de la gráfica de crecimiento, en el 29% una inadecuada comprensión de la norma de evaluación, en el 7% los equipos eran inadecuados o que faltaba personal capacitado y en 25% otros problemas.<sup>12</sup>

Existen estudios que han analizado la eficacia y efectividad de las acciones de salud para reducir la desnutrición, en especial la desnutrición crónica; de los resultados obtenidos no se han encontrado unificación de criterios que estandaricen acciones a seguir para lograr

dicho objetivo. Uno de estos estudios que se refiere al impacto de las intervenciones nutricionales en el grupo materno-infantil, las clasifican en cinco tipos: programas integrales de atención materno-infantil, programas integrales con transferencias monetarias, distribución de alimentos, fortificación de alimentos y suplementos de micro nutrientes.<sup>13</sup>

En otro estudio realizado sobre cómo deberían actuar los programas sociales para combatir eficientemente la desnutrición crónica, concluyeron que deberían cumplir con algunos criterios fundamentales: focalización en mujeres embarazadas, en lactancia y niños menores de 3 años viviendo en pobreza; promoción de la lactancia materna de acuerdo a las recomendaciones internacionales; distribución de alimentos fortificados, suplementos de micronutrientes; promoción del consumo de alimentos con alta densidad de micronutrientes; y servicios médicos que permiten la detección oportuna y tratamiento apropiado de las enfermedades más relevantes.<sup>13</sup>

Una evaluación realizada sobre el impacto del programa Oportunidades se basó en un diseño experimental utilizando tres encuestas hechas en 1998 (líneas de base), 1999 y 2000, mismo que evaluó el crecimiento físico de los niños, la prevalencia de la anemia y el consumo de los suplementos alimenticios. La línea basal fue recolectada en el año 2002 antes de que los hogares recibieran los beneficios del programa, y los seguimientos se efectuaron en los años 2003 y 2004. El estudio de consumo de suplementos y consumo dietético se realizó con cuatro visitas a los mismos hogares entre junio del 2003 y junio del 2004, para profundizar el análisis del consumo dietético habitual de los niños y el consumo de nutrisano.<sup>14</sup>

En dicho estudio participaron 150 niños de 6 a 23 meses de edad al inicio del estudio, beneficiarios de Oportunidades, y 150 niños en el mismo rango de edad de familias con características similares que radicaban en zonas donde no radicaba el programa. Demostrando que el consumo de micronutrientes de niños en zonas rurales y urbanas del país, tiene un importante impacto positivo en los niños beneficiarios de zonas urbanas, particularmente en el crecimiento, comparado con beneficiarios y no beneficiarios del programa que no lo consumen. Sin embargo, la prevalencia de talla baja sigue siendo mayor a lo idóneo, al igual que la prevalencia de anemia en niños menores de 2 años y de 2 a 4 años de edad.<sup>14</sup>

El programa Oportunidades, hoy Prospera, no sólo no ha podido revertir la desnutrición infantil sino que la población beneficiaria comienza a presentar problemas de sobrepeso y obesidad, debido al consumo de una dieta en la que predomina los alimentos industrializados sobre el consumo de frutas y verduras, señala Esmeralda García Parra, egresada del doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable de ECOSUR. En su tesis de doctorado titulada “Cambios nutricionales y condiciones de vida de niños beneficiarios de Oportunidades en comunidades de muy alta marginación de Chiapas”, la cual fue dirigida por Héctor Ochoa, investigador de la Unidad San Cristóbal de ECOSUR, García Parra expresa que debido a la baja efectividad de este programa en la mejora de la calidad de la dieta, las niñas y niños de las comunidades La Competencia, Ramos Cubilete, El Jardín y Rivera Domínguez, consideradas de alta marginación, aún está en riesgo de continuar con el círculo vicioso de la malnutrición. A pesar de que estas poblaciones, ubicadas en los municipios de Simojovel y Huitiupán, han estado expuestas a los beneficios de dicho programa durante mucho tiempo, el problema de la desnutrición crónica persiste y afecta sobre todo a las niñas y los niños que tienen entre 2 y 7 años de edad, y puede esperarse que una gran proporción de ellos padezca sobrepeso u obesidad en su edad adulta, debido a que su crecimiento se detuvo mientras su peso corporal aumentó en mayor proporción en relación con la talla.<sup>15</sup>

Con base en los resultados obtenidos señala que las niñas y los niños menores de 5 años que fueron diagnosticados durante 2002 y 2003 con baja talla y que no se lograron recuperar en el periodo 2004 y 2005, tuvieron 3.4 veces más riesgo de continuar con desnutrición crónica; comparados con los que fueron diagnosticados al inicio de la evaluación con baja talla y que se lograron recuperar en la segunda medición. Asimismo, que las niñas y los niños que comenzaron con un estado nutricional normal y fueron diagnosticados con baja talla en el periodo 2004 y 2005, tuvieron un riesgo de 5.7 veces de presentar desnutrición durante el periodo 2010 y 2011 que los que permanecieron con un estado nutricional normal en la segunda evaluación.<sup>15</sup>

\* Actualmente en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, interviene en sus objetivos 1 fin de la pobreza y 2 hambre cero, acciones para combatir la mala nutrición comprometidos de alcanzar sus metas para el 2030.

# **CAPÍTULO 3**

## **OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo general**

Determinar el cambio en las proporciones de desnutrición en menores de 5 años, residentes de los municipios con bajo índice de desarrollo humano en Chiapas, y que fueron beneficiarios del programa Oportunidades, en el periodo 2009-2011.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la distribución porcentual de los grados de desnutrición clasificadas en leve, moderada y severa de niños categorizados en menores de 2 años y de 2 a 4 años de edad, por estrato y por cada año de estudio, comprendido en el periodo 2009-2011.
- Estimar el cambio porcentual y cuantificar su magnitud entre 2009 y 2010, y entre 2010 y 2011 en cada categoría nutricional y grupo de edad, por estrato y por cada año de estudio, comprendido en el periodo 2009 – 2011.
- Determinar el éxito logrado en el periodo en la disminución de la desnutrición mediante el cambio porcentual en el periodo 2009-2011, según estrato, clasificación de desnutrición y grupo de edad.

# **CAPÍTULO 4**

## **METODOLOGÍA**

## **4.1 Diseño del estudio**

En la presente investigación se realizó un análisis secundario de datos que fueron recolectados por el sistema de vigilancia del programa Oportunidades (SIO), Chiapas, específicamente en niños menores de 5 años que residen en los municipios de bajo índice de desarrollo humano, efectuado en el periodo del 1º de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2011.

## **4.2 Unidades del estudio**

Las unidades de estudio se obtuvieron de los datos ya registrados por el sistema de vigilancia del programa Oportunidades de Chiapas, correspondientes a niños menores de 5 años, de ambos sexos, beneficiarios de dicho programa y que residían en el periodo de estudio en los municipios de bajo índice de desarrollo humano (BIDH) del estado de Chiapas.

## **4.3 Criterios de inclusión**

- Niños menores de 5 años de edad, de ambos sexos, que residían en los municipios de BIDH en Chiapas, en el periodo de estudio y que fueran beneficiarios del programa Oportunidades en el periodo comprendido 2009-2011.
- Niños menores de 5 años de edad, de ambos sexos, que estuvieran registrados en el sistema de vigilancia de Oportunidades (SIO) de Chiapas, durante el periodo comprendido 2009- 2011.
- Niños menores de 5 años de edad que tuvieran la evaluación del grado de desnutrición por el personal de salud del Programa y que así estuviera en el registro el periodo comprendido 2009- 2011.

## 4.4 Selección de la muestra

La selección de las unidades de estudio se hizo en dos etapas: etapa uno, se seleccionaron los municipios participantes; etapa dos, de cada municipio participante, se seleccionaron los niños que conformarían el grupo de estudio.

### 4.4.1 Selección de los municipios

Para obtener una muestra representativa según los municipios clasificados como de bajo, mediano y alto índice de desarrollo humano (IDH), se obtuvo la valoración cuantitativa de cada municipio en cuanto a la evaluación de su desarrollo humano<sup>2</sup>. Se clasificaron los municipios de BIDH en tres categorías como lo establece el PNUD<sup>2</sup>, muy bajo aquellos que tienen un IDH entre 0.0 y 0.45, medio bajo, de 0.46 a 0.5 y medio de 0.6 en adelante. Se observó que en el estrato de muy bajo no hubo ningún municipio en Chiapas, así que los estratos que participaron en este estudio fueron Bajo y Medio, En cada estrato se ubicaron los municipios y de cada estrato se seleccionó para la muestra según el criterio del investigador el 50% de estos mediante un muestreo simple aleatorio. La muestra de municipios estuvo entonces conformada por: **Estrato 1 (IDH medio bajo)**: Pantepec, Chalchihuitan, Tenejapa, Tumbala, Huixtán, Amatan, Sabanilla, Marqués de Comillas, Francisco León, Ocoatepec. y **Estrato 2 (IDH medio)**: San Juan Cancuc, Chilón, Aldama, Chamula, y Zinacantán.

### 4.4.2 Selección de los niños

La selección de niños del estudio estuvo constituido por el total de niños que reunieron los criterios de inclusión establecidos anteriormente, en resumen, que fueran pertenecientes a los municipios de interés antes señalados y que fueron inscritos por el sistema de vigilancia del programa Oportunidades de Chiapas en el periodo 2009 – 2011 y que tuvieran la evaluación del estatus nutricional especificado en el registro. Ésta valoración del estatus nutricional fue realizada por el personal de salud capacitado por el programa Oportunidades.

## 4.5 Recolección de datos

### 4.5.1 Principales variables a recolectar

Se conformó un grupo de variables que permitieron durante el estudio aproximarse a la metodología del análisis de datos. De cada variable se definen sus características en el siguiente cuadro.

## 4.6 Fuente de los datos

Los datos se obtuvieron del sistema de Información estatal del programa Oportunidades (SIO), comprendiendo el periodo 2009 al 2011.

Cuadro 2. Definición de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de Variable
Edad	Cantidad de años, meses y días cumplidos.	Número de años cumplidos a la fecha del estudio.	Edades: 0 a 23 meses  2 años a 4 años 11 meses	Cuantitativa
Grado nutricional	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Condición en la que se halle el individuo de acuerdo a la medición somatométrica y calculado por gráficas peso para la edad de la Secretaría de Salud vigentes en el momento de estudio.	Desnutrición: Leve Moderada Severa	Cualitativa ordinal
Año	Período de tiempo que la tierra tarda en dar una vuelta completa alrededor del sol.	Periodo de tiempo considerado para el estudio.	Año: 2009 2010 2011	Cuantitativa continua

#### **4.7 Procedimiento de recolección de los datos**

Para la recolección de los datos inicialmente el investigador de este estudio revisó los registros de las unidades del estudio, y constató que estuvieran completos los datos necesarios para estimar las proporciones por semestre, en cada grupo de edad y en los años del periodo estudiado. En un formato de vaciado de datos, se recogieron las variables de interés.

#### **4.8 Análisis de los resultados obtenidos**

Se realizó la estimación de las proporciones por grado de desnutrición de los niños, por estrato y por año de estudio.

Posteriormente se utilizó el indicador de cambio porcentual de las proporciones para determinar de forma indirecta el impacto del programa en el estatus nutricional.

Mediante la prueba Chi cuadrado, para comparación de proporciones de muestras independientes, con un error tipo 1 menos de 0.05 se compararon las proporciones de año a año para determinar si había cambios significativos.

# **CAPÍTULO 5**

## **RESULTADOS**

## 5.1 Resultados

Fueron considerados para el estudio dos Estratos (Estrato 1 y Estrato 2) por año, segmentado cada año de estudio en dos semestres para su análisis. La muestra comprendida de los años 2009 al 2011 del Estrato 1, se conformó por 10 municipios con un índice de desarrollo humano medio bajo (IDH 0.46 a 0.5).

### 5.1.1 *Distribución por año de estudio de desnutrición en niños menores de cinco años en el Estrato 1 (IDH 0.46 a 0.5)*

En la tabla 1 se observó que el mayor número de desnutridos fueron clasificados como leve, representando un poco más del 70% en los tres años del estudio, si comparamos como se dio la disminución de la desnutrición en los menores de 2 años, observamos que en el 2010 fue el porcentaje más bajo, pasando al 72% y en el 2011 volvió a subir ligeramente. Ninguno de los cambios observados fueron significativos con la prueba Chi cuadrada para diferencia entre dos proporciones, con un error tipo 1 menor al 0.05. En el grupo 2 a 4 años se observaron cambios en los tres años del estudio manteniéndose en un rango del 79%.

Examinando a los niños con desnutrición moderada, no hubieron cambios significativos a través de los tres años. Se dejó ver un ligero incremento, sobre todo en los niños de 2 a 4 años, aunque como se menciona arriba, no fue significativo para ninguno de los grupos de edad.

En la clasificación grado de desnutrición severa, se observó un aumento en la proporción a través de los tres años, este patrón emerge para los dos grupos de edad y en cada año.

<b>Tabla 1. Proporciones según grado de desnutrición, año y grupo de edad.</b>						
<b>Grado de desnutrición/ Grupo de edad</b>	<b>2009</b>		<b>2010</b>		<b>2011</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>						
< 2 años	3,190	74.3	2,451	72.34	3,218	73.15
2 – 4 años	9,319	79	6,730	79.05	8647	79.34
<b>Moderada</b>						
< 2 años	994	23.2	838	(24.73)	742	23.05
2- 4 años	2,312	19.5	639	19.25	1,601	18.53
<b>Severa</b>						
< 2 años	110	2.5	99	2.92	122	3.8
2-4 años	168	1.5	244	1.70	185	2.13
Fuente: Sistema de Información en Salud (SIS), 2009-2011. Sistema de Información Operativa (SIO) Oportunidades, 2009-2011.						

En la tabla 2 se muestra el porcentaje general de cambio por periodo, grado de desnutrición y grupo de edad. Esto nos permitió observar que los cambios porcentuales en el periodo de estudio aumentaron significativamente los niños con desnutrición en los tres grados de clasificación, sobresaliendo en el año 2010 la desnutrición severa en ambos grupos, en el grupo menores de 2 años aumentó 30.1% y en el grupo de 2 a 4 años 25.29%. Durante el periodo 2009 - 2011 mostró un incremento este mismo grado de desnutrición para ambos grupos, en menores de 2 años ascendió un 52% y en niños de 2 a 4 años 42%.

<b>Tabla 2. Porcentaje de cambio de desnutrición por periodo de estudio, según grado y edad de los niños estudiados.</b>				
<b>Grado de desnutrición</b>	<b>Grupo de edad</b>	<b>Año 2009 - 2010</b>	<b>Año 2010 - 2011</b>	<b>Año 2009 - 2011</b>
		<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>	<b>&lt; 2 años</b>	2.6	- 1.11	1.5
	<b>2-4 años</b>	-0.06	- 0.36	- 0.43
<b>Moderada</b>	<b>&lt; 2 años</b>	-6.59	6.79	0.64
	<b>2- 4 años</b>	1.28	3.74	4.9
<b>Severa</b>	<b>&lt; 2 años</b>	-16.8	-30.1	-52
	<b>2-4 años</b>	-13.3	-25.29	-42

Fuente: Sistema de Información en Salud (SIS), 2009-2011.  
Sistema de Información Operativa (SIO) Oportunidades, 2009-2011.

La muestra comprendida de los años 2009 al 2011 del Estrato 2, se conformó por 5 municipios con un índice de desarrollo humano medio bajo (IDH 0.6 y más).

#### *5.1.2 Distribución por año de estudio de desnutrición en niños menores de cinco años en el Estrato 2 (IDH 0.6 y más).*

En la tabla 3 se presenta información sobre las proporciones obtenidas desagregadas por grado de desnutrición, año de estudio y grupo de edad. La proporción de desnutrición leve en el grupo menores de 2 años en el año basal 2009 fue del 73%, sin cambios significativos durante el año 2010, mostrándose un ligero aumento porcentual en el año 2010 de 77.32%. En el grupo 2 a 4 años la proporción de desnutrición leve se mostró sin cambios significativos oscilando durante los tres años de estudio en el rango de 77% y 78%.

En lo que respecta a la proporción obtenida en el grado de desnutrición moderada, en el grupo menores de 2 años, del año basal 2009 el dato inicial obtenido fue del 23.33%, para el año 2011 descendió a 17.84%. Un comportamiento similar se observó en el grupo de 2 a 4 años, con una proporción basal inicial en el año 2009 de 20.14%, y obteniendo en el 2011 una proporción de 18.72%.

En la clasificación de desnutrición severa en el grupo menores de 2 años se observó un incremento significativo del año basal del 3.5% al último año del estudio de 4.8%. Para el grupo de 2 a 4 años, osciló entre el 2% y 3% en los tres años del estudio.

<b>Tabla 3. Proporciones según grado de desnutrición, grupo de edad y año de estudio.</b>						
<b>Grado de desnutrición/ Grupo de edad</b>	<b>2009</b>		<b>2010</b>		<b>2011</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Leve</b>						
< 2 años	8,503	73.17	7,780	73.83	7,993	77.32
2 – 4 años	18,730	77.67	16,690	74.28	19,602	78.32
<b>Moderada</b>						
< 2 años	2,712	23.33	2,129	21.48	1,751	17.84
2- 4 años	4,859	20.14	4,358	22.70	4,225	18.72
<b>Severa</b>						
< 2 años	409	3.51	386	4.68	416	4.83
2-4 años	528	2.18	568	3.00	643	2.95
Fuente: Sistema de Información en Salud (SIS), 2009-2011. Sistema de Información Operativa (SIO) Oportunidades, 2009-2011.						

En la tabla 4 se muestra el porcentaje general de cambio por periodo, grado de desnutrición y grupo de edad. Se observó que la desnutrición severa tuvo un incremento significativo en los tres años de estudio y en los dos grupos de edad. En el grupo menores de 2 años el cambio porcentual al final del periodo 2009- 2011 la desnutrición leve aumentó 5.67%, el porcentaje de desnutrición moderada disminuyó 23.53% y la desnutrición severa ascendió 37.6%. En el mismo periodo la proporción de desnutrición en el grupo de 2 a 4 años la desnutrición leve aumentó 0.83%, la desnutrición moderada disminuyó 7.05% y la desnutrición severa incrementó 35.32%.

**Tabla 4. Porcentaje de cambio de desnutrición por periodo de estudio, según grado y edad de los niños estudiados.**

Grado de desnutrición	Grupo de edad	Año 2009 – 2010	Año 2010 – 2011	Año 2009 – 2011
		%	%	%
Leve	< 2 años	-0.90	-4.72	-5.67
	2-4 años	4.36	-5.43	-0.83
Moderada	< 2 años	7.92	16.9	23.53
	2-4 años	-12.71	17.53	7.05
Severa	< 2 años	-33.33	-3.2	-37.6
	2 - 4 años	-37.61	1.6	-35.32

Fuente: Sistema de Información en Salud (SIS), 2009-2011.  
Sistema de Información Operativa (SIO) Oportunidades, 2009-2011.

# **CAPÍTULO 6**

## **DISCUSIÓN**

## 6.1 Discusión

El programa Oportunidades en sus indicadores de seguimiento operativo de nutrición alerta la desnutrición en tres esferas: Verde-aceptable (de 0 a 11 niños con desnutrición), amarillo-regular (11.1 – 12.5 niños con desnutrición) y rojo-deficiente (> 12.5 niños con desnutrición). Si tomamos en cuenta este rango de evaluación para los resultados obtenidos durante los tres años de estudio en ambos grupos la desnutrición se mantuvo en un estatus deficiente, determinando así que el avance esperado estadísticamente en el periodo de estudio se demostró que a pesar de los esfuerzos realizados por el estado para disminuir la desnutrición en niños menores de 5 años las cifras permanecieron altas, toda vez que se observó que las proporciones de desnutrición está por arriba del rango aceptable (0-11 niños con desnutrición).

Un niño con desnutrición puede recuperar en sus primeros dos años de vida el crecimiento, pero para ello debe contar con una lactancia exclusiva durante seis meses, la cual debe continuar hasta los 2 años con el agregado de alimentos complementarios de elevada calidad nutricional, sin embargo a pesar de que dentro de las estrategias del programa incluye tales acciones en conjunto al otorgamiento de suplementos alimenticios. La proporción de desnutrición severa en ambos Estratos y en ambos grupos de edad, durante el periodo de estudio 2009-2011 se incrementó significativamente. Así mismo, para el Estrato 1 el cambio porcentual fue más significativo en el periodo 2009-2010 tanto en el grupo menores de 2 años como en el grupo de 2 a 4 años de edad. No así para el Estrato 2, que el cambio porcentual de niños con desnutrición fue más relevante en el periodo 2010-2011 para ambos grupos.

De acuerdo con estimaciones de la CEPAL en el 2007, la desnutrición severa en menores de 5 años, fluctuaba entre 1.3 y 54% siendo la prevalencia de desnutrición de 3 a 4 veces mayor en los grupos socialmente más desfavorecidos (población indígena, población rural, familias pobres o indigentes, hijos de madres analfabetas) respecto a las familias con mejor calidad de vida; lo que confirma los datos obtenidos en esta investigación realizada en los municipios de Chiapas con menor índice de desarrollo humano, demostrando que la desnutrición en el periodo de estudio osciló entre estos rangos.

Datos de la Encuesta Nacional de Salud Pública,<sup>16</sup> dio a conocer que a nivel mundial el país ha retrocedido en el combate de la desnutrición, pues en seis años este problema pasó de 12.4 a 13.6 por ciento, destacando que en nueve entidades el nivel de desnutrición es mayor al promedio nacional, sobresaliendo Chiapas con el 31.4%, siendo el mayor retroceso en desnutrición crónica o severa. Lo que afirma que el programa Oportunidades implementado en Chiapas ha tenido un impacto limitado en disminuir la prevalencia de desnutrición infantil toda vez que los datos arrojados en esta investigación, la desnutrición severa en tres años tuvo un incremento estadísticamente significativo en el estado.

Los impactos esperados de los programas de ayuda alimentaria en México dependen en gran medida de su buena gestión; podemos pensar con ello que la gestión del programa Oportunidades en Chiapas, no ha obtenido los resultados esperados por las estrategias de intervención aplicadas o incapacidad financiera, pero también se debe tener en cuenta que los efectos del programa se encuentran limitados al contexto socio económico de las familias que son elementos a discutir y que invitan a realizar otras investigaciones que contribuyan a mejorar los servicios de salud.

## 6.2 Conclusiones

La desnutrición no es sólo una tragedia individual de los que sufren o mueren. También es una carga económica, reduce el crecimiento de los países por obstaculizar el desarrollo y el éxito académico de los niños, afectando a la vez la productividad de los adultos, lo que contribuye a la persistencia de la pobreza, el fomento de la aparición de un gran número de enfermedades que pesan sobre el presupuesto de los sistemas de salud.

Las altas proporciones de desnutrición en los municipios con bajo índice de desarrollo humano en donde habitan niños menores de 5 años, que muestran la pobreza como eje central causante de la desnutrición y en la que la carencia de recursos como determinante de la falta de acceso a la educación, a los alimentos, a los servicios de salud, al saneamiento básico, que forman parte de las causas subyacentes de la misma, de lo que se obtiene una ingesta inadecuada de alimentos y un estado repetitivo de enfermedad, que puede convertirse en un círculo vicioso y dar como resultado repercusiones a corto plazo tan importantes como son la morbilidad, la mortalidad y la discapacidad, y otras a largo plazo que repercuten en la vida del individuo adulto, provocando una menor capacidad intelectual, productividad económica y desempeño reproductivo, además de mayor propensión de desarrollar enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

Con el análisis de los resultados obtenidos en esta investigación podemos decir que en los niños menores de 2 años y de 2 a 4 años de edad residentes de los municipios con menor índice de desarrollo humano, la desnutrición severa prevaleció en más del 10 por ciento al final del periodo de estudio en el estado de Chiapas, determinando que la contribución en mejorar la mala nutrición en dicha población con las intervenciones del programa Oportunidades no fue favorable. Tomando en cuenta que dentro de sus objetivos es abarcar todas las causas básicas de la desnutrición hasta las inmediatas, deben dirigirse a lograr mayor efectividad en la disminución de la desnutrición en los sectores más vulnerables haciendo que las intervenciones de salud y nutrición atiendan todas estas causas, es decir, que ataquen la desnutrición desde un enfoque multicausal, enfatizando dichas intervenciones desde el periodo que va de la gestación hasta los 24 meses de vida.

### **6.3 Propuesta**

Con relación a los programas de ayuda alimentaria en México como es el caso del programa de inclusión social Oportunidades, las dificultades no radican en las reglas que determinan como aplicar el programa, si no en la gestión del mismo en cada entidad, en Chiapas se deja ver que las limitaciones administrativas son las que no permite alcanzar resultados prósperos en el combate de la desnutrición infantil.

Por lo anterior, y para optimizar los procesos se propone mejorar la gestión técnico administrativa, partiendo desde la elección del gerente en los diferentes niveles jerárquicos, mismo que a través de una evaluación se determine si tiene las habilidades y competencias administrativas que le permitan realizar una adecuada planeación, coordinación, operación y seguimiento para la toma de decisiones buscando la optimización de los recursos que le son asignados al programa, y que domine el uso de indicadores para identificar brechas existentes entre la demanda de los beneficiarios, la capacidad de respuesta frente a las necesidades de los mismos, los niveles de eficiencia en el uso de la capacidad instalada, y la ejecución de las reglas de operación del programa para alcanzar sus objetivos.

Es importante hacer notar que una visión de mejora continua de la calidad puede lograr resultados eficientes, que continuar con procesos mecanizados que dan pequeños cambios adicionales, y como se ha podido observar con este estudio no cusan impacto alguno en beneficio de la población.

**REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

## Referencias bibliográficas

1. Rivera-Dommarco Juan Ángel, Cuevas-Nasu Lucía, González de Cosío Teresita, Shamah-Levy Teresa, García-Feregrino Raquel. (2013). Desnutrición crónica en México en el último cuarto de siglo: análisis de cuatro encuestas nacionales. Salud pública Méx. [revista en la Internet]. [citado 2017 Jun 06]; 55( Suppl 2 ): S161-S169. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013000800013&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800013&lng=es).
2. Hernández MA., López BM. (2009). Indicadores de desarrollo humano y género en México 2000-2005. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. México. S.09.III.B.2
3. Atención a los 28 municipios con menor índice de desarrollo humano. (2012). Secretaría de Hacienda. Tomo I. Disponible en: [http://www.haciendachiapas.gob.mx/rendicion-ctas/cuentas-publicas/informacion/CP2012\\_4to/Tomol/Municipios2.pdf](http://www.haciendachiapas.gob.mx/rendicion-ctas/cuentas-publicas/informacion/CP2012_4to/Tomol/Municipios2.pdf)
4. González, T. López, AG. Rivera, DJ. (2008). Nutrición y pobreza, políticas públicas basadas en evidencia. Banco mundial en México. SEDESOL. 173.
5. Reglas de operación del programa Oportunidades 2011. Diario oficial de la federación. Publicado el 31 de diciembre del 2010. Disponible en: [http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/NORMATECA/Normateca/Reglas\\_Operacion/2011/rop2011\\_opportunidades.pdf](http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/NORMATECA/Normateca/Reglas_Operacion/2011/rop2011_opportunidades.pdf)
6. Shamah, TL. Rivera, DJ. (2012). Estudio de magnitud de la desnutrición infantil, determinantes y efectos de los programas de desarrollo social 2007-2012. Disponible en: [www.2006-2012.sedesol.gob.mx](http://www.2006-2012.sedesol.gob.mx)
7. Parra, GL. Reyes, J. Girón, T. Briones, CE. (2003). La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio. Revista Facultad de medicina UNAM. Vol. 46, no. 1. P 32-36.
8. Martínez, R. Fernández A. (2006). Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina. CEPAL- PMA. Serie Manuales N° 52.
9. Barquera, S. Rivera-Dommarco J. Gasca-García A. (2001). Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. Salud pública Mex.; 43:464-477.
10. Way, C. Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015. (2015). Disponible en [http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015\\_spanish.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf)

11. Athalá, E. Pizarro M. (2008). Análisis de las mejores prácticas recientes en América latina en políticas de nutrición para cumplir con los objetivos de Desarrollo del Nuevo Milenio. CEPAL, Naciones Unidas. Informe de consultoría. Versión preliminar.
12. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Garza C, Yang H. (2006). Implications for child health programmes. Public Health Nutr. 9 (7): 942-7
13. Ochoa, H. (2015). La desnutrición crónica persiste en Chiapas. ECOSUR, México. Disponible en: <http://www.ecosur.mx/blog/la-desnutrición-persiste-en-chiapas/>
14. Galván Marcos, Amigo Hugo (2007). Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica: Una revisión en América Latina. ALAN [Internet]. [citado 2017 Jun 06]; 57(4): 316-326. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222007000400003&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000400003&lng=es).
15. Neufeld, LM. (2007). Lecciones aprendidas en la evaluación del programa Oportunidades. Salud Pública México, año/vol. 49, número especial, pp 242-244.
16. Gutiérrez JP y cols. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Salud Pública. Primera edición. ISBN 978-607-511-037-0

