

Propuesta metodológica para medir el impacto de la leche Liconsa en el estado nutricional de la población beneficiaria en México

Jean Ebène Bellerice
Flasco México

1 Introducción general

El derecho a la vida es uno de los derechos humanos universales¹, así el estado tiene la misión de garantizar la vida de los ciudadanos, en cuanto uno de las misiones específicas del estado al respecto es de garantizar la salud de la población (OMS, 2015). Del mismo modo, entendemos que la disponibilidad de servicio de salud de calidad es una tarea obligatoria por parte del estado. Por otra parte, la declaración universal de los derechos del Niño de l'ONU en su principio 4 menciona el derecho del niño a crecer y desarrollarse en buena salud (ONU, 1959). Así, los estados, tomando en cuenta esta responsabilidad diseñan e implementan programas y políticas para atender las necesidades en salud en los países. De esta manera, el estado debe abordar las causas de la morbilidad y de la mortalidad infantil. De las enfermedades que enfrentan los niños, la desnutrición es una de las que son más comunes, en donde casi uno de cada cuatro (1/4) niños menores de 5 año sufre desnutrición crónica en el mundo (UNICEF, 2013).

2 Capítulo I: Consideraciones teóricas y conceptuales

2.1 Definición del problema de la desnutrición

Por la organización mundial de la Salud (OMS) la desnutrición es un "*estado patológico resultante de la deficiencia o exceso, relativa o absoluta, de uno o más nutrientes esenciales, esta condición es clínicamente manifiesta o debe ser detectable sólo por bioquímicos, antropométricos o fisiológico*"(OMS, 1982). Por otro lado, la UNICEF define la desnutrición como un "Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos". Otro autor por ejemplo Pulles (2012) dice que "*la desnutrición infantil es la mala alimentación o la deficiencia de nutrientes necesarios como vitaminas y minerales para un óptimo desarrollo del cuerpo, del cerebro y de la capacidad intelectual, esta deficiencia pudo haber empezado en el vientre de la madre*". De estas definiciones se puede entender que la desnutrición es una enfermedad resultante de una

¹ Según el portal jurídico "*Jornadas ámbito jurídico*" disponible en http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10306 "El derecho a la vida es uno de los Derechos Humanos Universales recogido y aceptado en todas las Constituciones Políticas y demás normas legales de los diferentes países del mundo, así como en los Instrumentos Internacionales que libre y voluntariamente algunos países han integrado a sus respectivas legislaciones".

falta de condición adecuada² para vivir, específicamente falta de macronutrientes y micronutrientes, falta de saneamiento que puede generar infecciones, etc.

La falta de alimentos causa daño y depende del grado y en función de la edad de la persona. Se considera que la desnutrición en los niños menores de cinco (5) años provoca daño considerable durante toda la vida de la persona. Los 5 primeros años de vida de una persona se considera como el periodo más importante en cuanto el organismo requiere alimentos en cantidad y de calidad para acompañar el desarrollo cerebral y biológico (OMS, 2015).

La desnutrición puede ser observada en varios tipos, dependiendo del déficit que se registra en el individuo. Así, los tipos de desnutrición más común son la desnutrición aguda y la desnutrición crónica. La desnutrición aguda se relaciona a una deficiencia de peso para la talla, lo que provoca una disminución de la masa corporal y provoca también daño a la piel ya que dicho tipo de desnutrición genera una delgadez extrema (UNICEF, 2013). Por otro lado, la desnutrición crónica es el tipo de desnutrición que se asocia a una deficiencia en la talla para la edad (UNICEF, 2013). Por consiguiente, implica retraso de crecimiento debido a los daños en los huesos. Cabe mencionar también que dicho tipo de desnutrición causa deficiencia intelectual, falta de desarrollo físico y mental (UNICEF, 2013).

2.2 Desnutrición en México

La desnutrición es un problema de salud que están enfrentando muchos países en el mundo. En México, la desnutrición ha sido un gran reto desde los años 70, cuando 54% de niños menores de 5 años estaban desnutridos, según la Encuesta Nacional de Nutrición del año 1979 (encontrado en ENSANUT, 2012). Sin embargo, el gobierno federal en sus distintas administraciones ha tomado decisiones al respecto para solucionar dicho problema. Así, en 1999, el país ha tenido una disminución notable en niños desnutridos en cuanto la tasa fue 25.2% según la ENSANUT 2012. Sin embargo la desnutrición crónica mantiene una prevalencia en 1.5 millón de menores de cinco años registrados en el año 2012 (ENSANUT 2012).

2.3 Programas de nutrición y de alimentación en México

Acabamos de ver en la sección anterior la evolución de la desnutrición a lo largo de los años. Así, se puede asociar esta evolución al hecho que México ha emprendido grandes esfuerzos gubernamentales para tratar de mitigar la falta de alimentación y la desnutrición por medio de programas de asistencia social, alimentación y generadores de trabajo que permitan a las familias mexicanas subsistir y tener una mejor calidad de vida partiendo del principio básico de una buena alimentación. De acuerdo a CONEVAL, (2010), la historia de Políticas y Programas Públicos de nutrición han empezado después la revolución mexicana.

2.3.1 Programa de leche Liconsa

Como lo señalamos en el apartado anterior, había muchos programas que han considerado como herramienta para combatir la desnutrición y la seguridad alimentaria en México. Sin embargo, en este trabajo nuestro interés se concentra sobre los programas de leche, específicamente el programa de leche Liconsa.

De acuerdo a SEDESOL (2015), Liconsa es una empresa que produce un tipo de leche de alta calidad en apoyo a la población en condiciones de pobreza.

“Actualmente Liconsa está constituida como una empresa de participación estatal mayoritaria que industrializa leche de elevada calidad y la distribuye a precio subsidiado en apoyo a la nutrición de millones de mexicanos que se encuentran por debajo de la línea de bienestar,..... Toda la leche Liconsa está fortificada con hierro, zinc, ácido fólico y vitaminas A, C, D, B2 y B12 nutrientes fundamentales para el crecimiento de los niños de 6 meses a 12 años de edad, principal grupo de población que es atendido por el Programa de Abasto Social de Leche”. (SEDESOL 2015, pp 4)

2.4 Impacto de algunos programas que han tenido éxito

La evaluación del Programa Nacional de Alimentación y Nutrición de Ecuador (PANN 2000) por parte de la organización panamericana de la Salud (OPS) ha permitido destacar el efecto notable de dicho programa en la talla, el peso y la hemoglobina de los niños que estaban desnutridos, gracias al complemento fortificado del PANN (OPS, 2007).

En México, un programa que lo reconoce un impacto positivo es el programa de abasto social con la Leche Liconsa fortificada que ha permitido un mejor desarrollo intelectual, mejoría en la composición corporal, un crecimiento en talla del grupo de niños que la ha consumido

(Villalpando et al., 2009 y Grijalva-Haro et al, 2014). Además, se reconoce que el sobrepeso y la obesidad no dependen exclusivamente del consumo de la leche, sino de una serie de factores que incluyen la actividad física, la genética (Villalpando et al, 2009, pp 65). Sin embargo, pese a que el programa ha tenido impacto positivo, cabe mencionar que también se ha documentado ciertas irregularidades ya que se ha detectado la venta de la leche a no beneficiarios, donde la condición de venta expresa situaciones concretas de irregularidad (Soto et al, 2004).

Se considera que el impacto del programa de leche Liconsa varía según la edad durante la cual el niño empezó a tomar la leche. En cuanto se considera que después de 5 años de consumir dicha leche los efectos en el organismo son muy significativos (Villalpando et al, 2009). Es importante mencionar que estudio ha mostrado que la leche Liconsa es una buena herramienta para disminuir la prevalencia de la anemia que es una de las enfermedades más comunes en México (Villalpando et al, 2006).

En el estudio sobre el efecto de la leche fortificada Liconsa en el estado de hierro y zinc en preescolares mexicanos, se considera que la leche Liconsa tiene impacto positivo en preescolares. En cuanto mencionan que dicha leche incrementa el nivel de hemoglobina y ferritina y estado de bioquímico de hierro y zinc en los niños (Grijalva-Haro et al, 2014).

Sin embargo, después la evaluación de impacto del programa de leche Liconsa en 2009, no hay otra evaluaciones de impacto que se hayan publicado sobre dicho programa con un número de observaciones importante. En cuanto la última evaluación de impacto que han realizado en 2014 por Grijalva-Haro et al, (2014) fue con una muestra de 77 niños sanos (Grijalva-Haro et al, 2014). Eso es tan obvio que se encuentra mencionado en la evaluación de específica de desempeño, (2014) de SEDESOL en cuanto se dice claramente *“No hay información disponible para el indicador compuesto de Fin para el año evaluado (2014), que considera las prevalencias de desnutrición crónica y de anemia en menores de 5 años, y de sobre-peso y obesidad entre 0 y 11 años”* (SEDESOL 2014, pp5). No obstante, es importante mencionar que en la revista de economía del Rosario, (2013), hayan publicado un estudio sobre la *“satisfacción de programas sociales. El caso del programa de la leche Liconsa”* en la cual los autores no encontraron evidencia que sostiene algunos efectos sobre la satisfacción de los beneficiarios debido que ambos no son significativas. De las variables que son significativas, la que parece más relevante es *“la calidad del beneficiario”*. Habría que decir también que en dicho

estudio, los autores han utilizado los datos de la base de padrón de beneficiarios de 2009 (Cogco et al., 2013).

3 Capítulo II: *Diseño del estudio*

3.1 Planteamiento del problema de investigación

Acabamos de ver ejemplos de algunos programas que han tenido impacto positivo pese que han tenido problemas, por ejemplo el programa de Liconsa en México. Sin embargo, debido a que los hechos cambian de un periodo a otro, lo que es susceptible de generar cambio en los impactos de los programas según el periodo. Por lo tanto, el proceso de evaluación de los programas debería ser un proceso continuo una vez que el programa sigue siendo implementado en el país ya que es la única manera de saber si un programa está logrando con los objetivos por el cual fue creado. Además, sabemos que puede haber cambios en los objetivos de los programas según el periodo, a veces los responsables llegan a cambiar hasta el nombre del programa. Por ejemplo, el programa de leche Liconsa no tenía esta apelación en el pasado, también se ha cambiado los objetivos del programa. Ahora bien, dicho programa no solo tiene el objetivo de luchar contra la desnutrición sino también la mejora de los aspectos socio-económicos ya que uno de sus objetivos ahora es de favorecer el auto-empleo según el plan institucional 2013-2018 “*Desarrollar sistemas de distribución fomenten el autoempleo, a través de la figura de Concesionarios favoreciendo el ingreso en los hogares y sus familias*”. (SEDESOL, 2014, pp 420). Por otro lado, las reglas de operación de Liconsa están cambiando cada año, en cuanto se cambian al ritmo del ejercicio fiscal, por lo que de 2007 a 2016 existen 10 reglas de operación por el programa (Liconsa, 2106). Además, la población objetivo cambia cada año dado que el número de beneficiario cambia con respecto al cambio en la edad de la población por año.

Ahora bien, bajo de estos cambios en las reglas de operación, en el objetivo del programa y los posibles cambios en el estado nutricional de los niños a lo largo del tiempo es donde radica nuestro objetivo de estudio, el cual es realizar una evaluación del programa de leche Liconsa con el fin de determinar el impacto del programa considerando las variables de anemia, los índices talla/edad, peso/talla y peso/edad, utilizando la Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2012.

3.2 Metodología

Para llevar a cabo este trabajo, vamos a utilizar los datos de la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012). Dado que dicha encuesta es un estudio transversal y no fue diseñado específicamente para evaluar la leche Liconsa, y que la asignación al programa de leche Liconsa no fue aleatoria, el método de apareamiento “Propensity Score Matching” parece lo más apropiado para realizar este trabajo dado que dicho método se puede aplicar a casi cualquier reglas de asignación de programas, siempre y cuando existe un grupo que no ha participado al programa (Gertler et al. 2011). Siguiendo la idea de Gertler, dicho método consiste en la comparación de observaciones similares entre un grupo de control y un grupo de tratamiento. Ahora, para decir que dos observaciones son parecidas, utilizaremos algunas variables que se encuentran en este trabajo como variables independientes. Del mismo modo, la siguiente sección, presentamos las diferentes variables que van a servir a estructurar esta tesis.

3.2.1 Variables

Estado nutricional es un término global que se utiliza para hablar de la interacción entre los alimentos y los organismos del cuerpo humano. Así, no existe una variable única con la cual se puede medir el estado nutricional sino puede ser mediante muchas variables o por construcción de índice. De acuerdo a FAO (2006), se utiliza generalmente los índices antropométricos y la tasa de hemoglobina para medir el estado nutricional. Es decir, índice peso/talla, peso/edad, talla/edad y la tasa de hemoglobina que mide por su parte la anemia. De acuerdo a OMS et al., (2005), se puede usar el Índice de masa corporal en lugar de índice peso para la talla para los adultos dado que la toma de medición de la talla genera dificultades en el caso de los adultos en las encuestas. Por consiguiente, vamos a considerar las siguientes variables para medir el estado nutricional de los niños menores de 5 años en México.

3.2.1.1 Variables dependientes

- **Bajo peso:** Eso es cuando el niño presenta un peso inferior con respecto a su edad. Lo que se conoce como desnutrición global, y se mide a través del índice peso para la edad. Es la medida la más utilizada para ver el progreso nutricional en los niños. Para medirlo, podemos probar si el índice de peso para la edad es inferior a dos desviaciones estándar debajo de la mediana del índice peso para la edad de la población de referencia. (MSPP, EMMUS V, 2012)

- **Retraso de crecimiento (Baja talla para la edad):** Es cuando un niño presenta una talla inferior con respecto a su edad, lo que se conoce como desnutrición crónica. Según el documento EMMUS V, para medir el retraso de crecimiento, podemos observar el índice talla para la edad de los niños, si este índice está por debajo de dos desviaciones estándar de la media de la población de referencia se puede decir que estos niños que tienen retraso en el crecimiento. (MSPP, EMMUS V, 2012)
- **Bajo peso para la talla:** Se utiliza para ver el contraste entre el peso corporal y la talla. Para medirla, se usa el índice peso/talla, en cuanto el bajo peso para la talla se conoce como desnutrición aguda (OMS, 2009). Cabe mencionar que se utiliza este índice también cuando la edad del es desconocida.
- **Anemia:** Eso se debe al consumo de alimentos sin hierro. Según la EMMUS V, la anemia se mide al nivel de hemoglobina por decilitro de sangre. Así, la anemia se considera grave si la hemoglobina por decilitro de sangre es inferior a 8 g/dl, es moderada si el valor está entre 8 y 10 g/dl; por contra, se considera ligero si este valor es mayor que 10 g/dl para los niños. (MSPP, EMMUS V, 2012)

Ahora bien, como vimos anteriormente, muchos factores pueden influir sobre el estado nutricional de los niños. Con base a estos factores, los autores consideran algunas variables que consideren como variables determinantes en la explicación del estado nutricional de los niños. Partiendo de esta idea, vamos a considerar las siguientes variables para explicar el estado nutricional de los niños menores de 5 años en México.

3.2.1.2 Variables independientes

Del niño

- Sexo del niño: Dado que algunos cuidados particulares de los niños dependen de su género.
- Edad del niño: Para determinar el índice peso/edad y talla/edad.

De los padres

- Educación de la madre: Algunos estudios muestran que el nivel educativo de la madre influye su estado nutricional. Por eso, haremos una categoría de “educación baja” por

aquellas que fueron en primaria, “educación media” por aquellas que fueron en secundaria, “educación alta” por aquellas que tienen licenciatura hasta post doctorado.

- Actividad de la madre: Para ver si la madre tiene tiempo para cuidar los niños todo el día. Así, se considera si esta trabajada, si está estudiando, si se queda solamente en casa.

Del hogar

- Número de integrantes del hogar: A veces los hogares tienen un número de integrantes superior a la cantidad de alimento disponible.
- Región en la cual se ubica el hogar: Según si el hogar se ubica en área urbana o rural hay un tipo de atención diferente que se puede encontrar.
- Nivel socio económico en el hogar: Para destacar el poder económico que tienen las familias a gastar en el cuidado de los niños.
- Característica de la vivienda: Algunas viviendas en las zonas rurales tienen características que son favorables a una situación nutricional desequilibrada. Por ejemplo, las viviendas con piso de tierra.

3.2.2 Fuente de los datos

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012), El tamaño de la muestra efectiva de la ENSANUT 2012 fue 50,528 hogares distribuidos en las 32 entidades federativas del país, lo que representa los 29 429 252 hogares estimados en México para 2012 (Romero-Martínez et al, 2013). Además, Se obtuvieron un total de 96 031 entrevistas individuales completas, más 14 104 entrevistas completas de usuarios ambulatorios de los servicios de salud, en total, se obtuvo información de 13,614 niños menores de 5 años, al aplicar los factores de expansión representan una población de los cerca 11 millones de niños menores de 5 años del país (Romero-Martínez et al, 2013).

Ahora bien, para llegar a estimar el impacto de la leche Liconsa en el estado nutricional de los niños menores de cinco años, de acuerdo al método de índice de propensión a participar, necesitamos dos grupos, uno de control y uno de tratamiento.

3.2.3 Construcción del grupo control y tratamiento

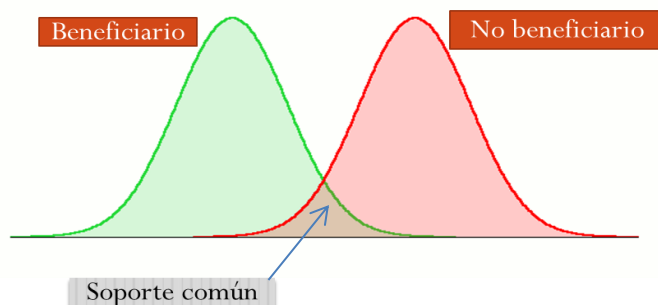
Como vimos antes, el método de apareamiento con base de un índice de propensión a participar “**Propensity score matching**” consiste en comparar observaciones similares entre grupo de

control y grupo de tratamiento. Al respecto este trabajo, el grupo de control será los niños que no han tomado leche Liconsa y el grupo de tratamiento será los niños que han tomado leche Liconsa. En cuanto se considera los niños parecidos entre los que han tomado la leche y los que no lo han tomado. Para obtener estos niños parecidos, se necesita la identificación de un soporte común, que es la zona en la cual que se encuentra los niños de características similares entre ambos grupos, aprovechando de eso al mismo tiempo para evitar sesgo.

3.2.4 Construcción del modelo de participación

Para expresar el impacto de la leche Liconsa, tendremos que construir los grupos de intervención (control y tratamiento), a través de un modelo logit o probit ya que nuestra variable dependiente es dicotómica. Por lo que asignamos el valor ($T=1$) a niños que han tomado leche Liconsa y ($T=0$) a niños que no han tomado leche Liconsa. Es decir, la probabilidad de participar o no al programa. En donde la probabilidad de participar debe ser igual a la probabilidad a no participar: $P(X | T = 1) = P(X)$.

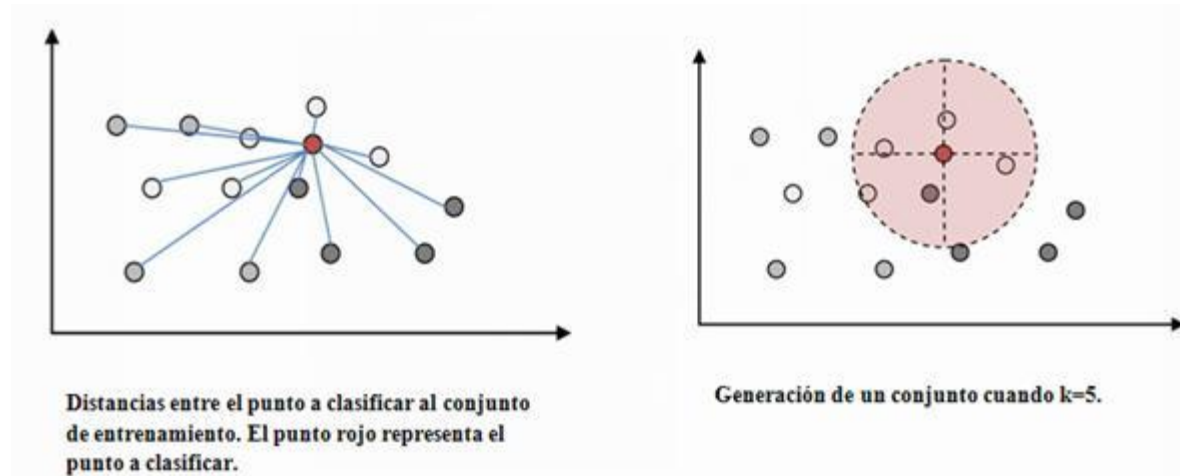
Después de haber identificado el grupo de participante y lo de no participante, había que identificar las observaciones parecidas entre ambos grupos, lo que se puede ver a partir de la siguiente gráfica.



Para decir que observaciones son parecidas entre sí, utilizaremos algunas variables como: edad, sexo, nivel socioeconómico en el hogar, región de ubicación del hogar, etc.

Ahora bien, una vez que tenemos las observaciones parecidas, hay que parearlas con el fin de ver la diferencia entre ellas con respecto a su estado nutricional. Para eso, existen diversas técnicas para aparear las observaciones similares. En el libro “Impact evaluation” Khandker et al., (2010) presentaron 4 técnicas que pueden servir a parear observaciones en método “propensity score matching”. Estas técnicas son:

Técnica de vecino cercano, lo cual nos permitirá de comparar observaciones más cerca entre ellas. Así, se puede determinar el número de vecinos cercanos que hay en el soporte común, que se identifica mediante la letra “k”. En la siguiente grafica se presenta un ejemplo cuando k=5



Calibre o el radio correspondiente: Este método se aplica cuando en el método de vecino cercano hay una diferencia notable en el propensity score del grupo de tratamiento y lo del grupo de control. Por eso, había que definir un umbral o "tolerancia" en la distancia máxima del propensity score. Esta situación puede generar sesgo ya que había que quitar algunas observaciones.

Estratificación o intervalo coincidente: Este método divide el soporte común en varios intervalos, y calcula el impacto del programa en cada intervalo.

Kernel y juego lineal local: Este modelo sirve para evitar los riesgos con los métodos mencionados anteriormente. Ya que en estos métodos puede que exista sólo un pequeño subconjunto de los no participantes en última instancia, que satisfacen los criterios de caer dentro del soporte común y por lo tanto construir el resultado hipotética. Así, para aplicar esta técnica, se requiere la aplicación de la siguiente formula:

$$\Omega (i, j)_{KM} = \frac{K\left(\frac{P_j - P_i}{an}\right)}{\sum k\left(\frac{P_j - P_i}{an}\right)}$$

En donde:

P_i sería el propensity score de los participantes i

P_j sería el propensity score de los no participantes j

$K\left(\frac{P_j - P_i}{a_n}\right)$ es la función de kernel

a_n es un parámetro de ancho de banda

Ahora bien, para realizar nuestro trabajo, nos fijamos a las observaciones del soporte común y desarrollaremos todas las técnicas mencionadas anteriormente. Luego veremos cuál sería mejor a través de test de sensibilidad.

3.2.5 Limitaciones

La realización de este trabajo presenta algunas limitaciones ya que el programa de leche Liconsa no cuenta con una base de datos en la cual podríamos seguir la evolución del estado nutricional de los niños, por lo que nos recurrimos a la ENSANUT 2012 que por su parte tiene limitaciones, en el sentido de que esta encuesta no fue diseñada para evaluar el impacto de la Leche Liconsa.

Por otra parte, a pesar de que queremos utilizar el método “propensity score matching” hay que decir que dicho método presenta algunas dificultades que a su vez implican algunas limitaciones a nuestro trabajo. Una de las limitaciones radica cuando las observaciones del soporte común no son tan similares, en este caso habría que aparear observaciones que no son tan similares. Otro limitante se encuentra al hecho que se utiliza solo variables observables, ya que las variables que no son observables pueden ser muy importantes e influir en el impacto del programa.

4 Bibliografía

- CEPAL. (2006). *Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina. División de Desarrollo Social*. Obtenido de <http://www.unicef.org/republicadominicana/CostoDelHambreRepDom.pdf>
- Chávez-Zúñiga, M. C., Madrigal F., H., Villa, A., & Soto, N. (2003). *Revista Española de Salud Pública. Alta prevalencia de desnutrición en la población infantil indígena mexicana. Encuesta nacional de nutrición 1999*.
- CONEVAL. (2009). *Informe de evolución histórica de la situación nutricional de la población y los programas de alimentación, nutrición y abasto en México*. Mexico.
- Gertler, P. J., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L., & Vermeersch, C. (2011). *La evaluación de impacto en la práctica*.
- Grijalva-Haro, M. I., Chavarria, E., Artalejo, E., Nieblas, A., Ponce, J., & Robles-Sardin, A. (2014). *Efecto de la leche fortificada Liconsa en estado de hierro y zinc en prescolares Mexicanos*. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112014000200012&script=sci_arttext
- Liconsa. (2016). *Reglas de operación 2007-2016*. Recuperado el 19 de Marzo de 2016, de <http://www.liconsa.gob.mx/marco-juridico/reglas-de-operacion/>
- Liconsa, & SEDESOL. (2015). *Programa institucional 2015*. Recuperado el Febrero de 2016, de www.liconsa.gob.mx: <http://www.liconsa.gob.mx/programa-institucional-2015/>
- MSPP. (2012). *Reporte de la encuesta nacional SMART*. Obtenido de <http://mspp.gouv.ht/site/downloads/SMART%20Rapport%20enquete%20nutrition%202012.pdf>
- OMS. (2005). *Estado nutricional, de alimentación y condiciones de salud de la población Desplazada por la violencia en seis subregiones del país, informe final*.
- OMS. (2015). *Salud y derechos humanos. Nota descriptiva # 323*. Recuperado el 19 de Marzo de 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs323/es/>
- OPS & OMS, 2011. Agua y saneamiento. Evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública. Disponible en http://www.paho.org/tierra/images/pdf/agua_y_saneamiento_web.pdf
- OPS. (2007). *Evaluación de proceso y de impacto. Programa Nacional de Alimentación y Nutrición, PANN 2000*.
- PAM, & CEPAL. (2005). *Análisis del Impacto Social y Económico del Hambre en América Latina y el Caribe*. Obtenido de

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39308/costodelhambre_peru.pdf?sequence=1

PULLES, C. (2002). *La desnutrición infantil en el proceso del aprendizaje de los niños 4 a 5 años de edad del centro educativo "Jaime Luciano Balmes" de la ciudad de Quito periodo octubre 2010 a Marzo 2011.*

Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco JA. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: Diseño y cobertura

SEDESOL. (2012). *Evaluación de consistencia y resultados 2011-2012.*

SEDESOL. (2015). Programa institucional 2015

Shamah-Levy, T., Rivera D., J., Villalpando H., S., Cuevas N., L., & García G., A. (2012). *Estudio de magnitud de la desnutrición infantil, determinantes y efectos de los programas de desarrollo social 2007-2012.*

Soto R., J. M., Sánchez V., C., Blancas M., A., Aragón M., E., Schockaert, I., Brown del Rivero, A., y otros. (2007). *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Evaluación de Resultados del Programa de Abasto Social de Leche, a cargo de Liconsa, S.A. de C.V.*

Suárez, M. (1999). *Instituto Nacional de Estadística e Informática. Determinantes de la desnutrición aguda y crónica en niños menores de 3 años.*

Villalpando H., S., Shamah Levy, T., & Digirolamo, A. (2009). *Impacto de la leche fortificada Liconsa en el estado de nutrición de los niños beneficiarios del Programa de Abasto Social. Cuernavaca.*

ONU. (1959). *Declaración de los Derechos del Niño.*