

## OBESIDAD INFANTIL EN MUNICIPIOS RURALES DE ALTURA

### *CHILD OBESITY IN RURAL MUNICIPALITIES AT ALTITUDE*

Dra. Ac. Ana María Aguilar L <sup>1</sup>, Dr. José Luis San Miguel S. <sup>2</sup>, Dr. Jimmy Alejo <sup>3</sup>, Ing. Catalina Fuentes <sup>4</sup>, Dr. Gonzalo Ibieta <sup>5</sup>, Dra. Noelia Urteaga M. <sup>6</sup>, Msc Maruska Muñoz <sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Especialista Médico Pediatra, Docente investigador Titular, Unidad de Crecimiento y Desarrollo, UCREDE-IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.

<sup>2</sup> Especialista Médico Pediatra Inmunólogo, Docente investigador Titular Emérito, IINSAD, Jefe de la Unidad de Crecimiento y Desarrollo, UCREDE-IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.

<sup>3</sup> Médico Cirujano, Docente investigador Contratado, Unidad de Epidemiología Social-IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.

<sup>4</sup> Lic. Ingeniería de Alimentos, Personal contratado proyecto IssAndes-Bolivia, UCREDE-IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.

<sup>5</sup> Médico Cirujano, Personal contratado proyecto IssAndes-Bolivia, UCREDE-IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.

<sup>6</sup> Médico Cirujano, Tesista de maestría de la UCREDE-IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.

<sup>7</sup> Lic. Laboratorio Clínico, Encargada del Laboratorio de Biología Atómica, Asistente titular de investigación, UCREDE-IINSAD, Facultad de Medicina, UMSA.

Unidad de Crecimiento y Desarrollo Infanto-Juvenil, Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo, Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Andrés, Av. Saavedra 2246. La Paz, Bolivia.

**Autor para correspondencia:** Ana María Aguilar L.; **Correspondencia:** ana.aguilar@umsalud.edu.bo

## RESUMEN

### Pregunta de investigación

¿Cuáles son los conocimientos y prácticas de alimentación, nutrición y cuidado de madres y/o cuidadores y su asociación con sobrepeso y obesidad en niños menores de 23 meses que viven en municipios rurales de altura en Bolivia?

### Objetivo General

Determinar las características de cuidado y prácticas alimentarias de niños menores de 23 meses de edad con sobrepeso y obesidad que viven en municipios rurales productores de papa que participan en el proyecto IssAndes en Bolivia, datos de línea de base, desde septiembre a noviembre de la gestión 2012.

### Material y métodos:

Es un estudio descriptivo transversal y analítico. Se estudiaron todos los niños de 0 a 23 meses (290) considerados en la línea de base del Proyecto IssAndes realizado en Bolivia, también en Ecuador y Perú, cuyo tamaño muestral fue de 450 niños distribuidos en 75 comunidades rurales de la región andina de Bolivia. Se aplicaron encuestas sobre prácticas y conocimientos de alimentación y cuidado infantil a madres y/o cuidadores y se tomaron medidas de peso y talla a sus niños menores de dos años durante los meses de septiembre a noviembre del 2012. En una sub-muestra se realizó un recordatorio de 24 horas con pesada de alimentos para determinar consumo y adecuación de alimentos y nutrientes de los niños menores. Los datos fueron analizados en relación al indicador peso para talla en los puntos de corte que indican sobrepeso y obesidad.

**Resultados:** El porcentaje de sobrepeso y obesidad encontrado fue de 10% más elevado que la media nacional; no se encontraron asociaciones relevantes de conocimientos, prácticas alimentarias y adecuación de nutrientes.

**Conclusiones:** Se resalta la presencia de obesidad en edades tempranas en zonas rurales con vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria, recomendando el desarrollo de investigaciones específicas para identificar determinantes de esta condición.

**Palabras clave:** sobrepeso y obesidad infantil, altitud.

## ABSTRACT

### Research question

*What are the understanding and practices of feeding, nutrition and caring mothers and/or nursemaids and their association with overweight and obesity in children under two years of age living in Bolivian rural municipalities of high altitude?*

### Objective

*To determine knowledge and feeding and child care of mothers or care givers and the association with overweight and obesity in children under two years of age living in Bolivian rural municipalities of high altitude*

### Methodology:

*It is a descriptive cross-sectional study. All children under 2 years old (290) of a baseline line survey of the Issandes Project were included, the whole survey sample was of 450 children under three years of age living in 75 communities of rural communities in the Bolivian Andean region. Anthropometric measures of children under two years were collected and feeding and care knowledge and practices of their mothers or caregivers. The survey was done during September to November 2012. In a sub sample a 24 hour dietary recall was taken weighing all food mentioned. For the analysis, weight to height Z score with the cut off points related to overweight and obesity was considered...*

**Results:** *The study found 10% of overweight and obesity, which is above the media in the country. None of knowledge, practices or nutrition adequacy was found relevant for obesity.*

**Conclusions:** *Presence of obesity early in life time was found. It is recommendable to develop survey focused on obesity to find out characteristics that could cause this condition.*

**Key word:** *children obesity, overweight, altitude.*

## INTRODUCCIÓN

Es permanente el interés de la comunidad académica de tener una mejor comprensión de los factores asociados a un buen estado nutricional, sobretodo en la infancia temprana, para evitar la aplicación de intervenciones inadecuadas, que además de no lograr los objetivos propuestos puedan tener efectos adversos en el estado de salud y nutrición infantil <sup>1, 2</sup>.

Los programas de salud y nutrición más significativos se han dirigido en primera instancia a la reducción de la desnutrición aguda severa, sobretodo para disminuir la mortalidad debida a complicaciones <sup>3</sup>, a evitar el peso bajo para la edad, controlar la

falencia de micronutrientes y, en los últimos años a la reducción de la talla baja nutricional o desnutrición crónica, problema de mayor prevalencia a nivel mundial y que expresa con mayor claridad las connotaciones negativas en el potencial biológico de las personas a lo largo de su ciclo vital <sup>4</sup>.

En mayor o menor magnitud, los problemas mencionados están presentes en la mayoría de los países de medianos y bajos ingresos donde se ha evidenciado la presencia de grupos poblacionales con elevados porcentajes de sobrepeso y obesidad<sup>5</sup>, en la mayoría de los países del mundo en los últimos años, con mayor concentración en las poblaciones más desfavorecidas<sup>6</sup>. El sobrepeso y obesidad

condicionan la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles que determinan un alto costo a los servicios de salud y disminuyen drásticamente la calidad de vida de las personas que la padecen<sup>7, 8</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 42 millones de niños menores de 5 años en el mundo padecían de sobrepeso y obesidad en el año 2013<sup>9</sup>, la misma habría incrementado desde 4.2 % en 1990 a 6.7% en el 2010, con una proyección de llegar a 9.1% (alrededor de 60 millones de menores de 5 años, en el año 2020).<sup>10</sup> Este aumento acelerado de obesidad ha sido asociado a la aparición de casos de diabetes tipo II en niños<sup>11</sup>.

En Bolivia, según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA) del año 2008, un 49.7% de mujeres en edad fértil tienen un índice de masa corporal superior a 25 que indica sobrepeso y obesidad. Para el mismo año, un 8.5% en menores de 5 años estaban por encima de la segunda desviación estándar de peso para la talla, calculada con los nuevos parámetros de crecimiento infantil de la OMS<sup>12</sup>, para ese grupo etáreo se considera sobrepeso y obesidad. Otros estudios señalan 19% de sobrepeso y obesidad en escolares adolescentes bolivianos<sup>13</sup>.

El sobrepeso y la obesidad se encontraría entre los principales problemas nutricionales que afectan a la población infantil después de la talla baja, a pesar de ello ha recibido escasa atención, tanto en reporte de la literatura científica como en acciones y programas que puedan controlar su extensión.

El presente artículo ha tenido como objetivo relacionar conocimientos, prácticas de alimentación y nutrición de las madres y/o cuidadoras, adecuación de los principales nutrientes en relación al indicador peso para talla, enfatizando en el grupo mayor a dos desviaciones estándar, para este efecto se utilizaron datos obtenidos de la encuesta de línea de base del proyecto “Innovación en seguridad y soberanía alimentaria en los Andes” (IssAndes-Bolivia) realizada por el equipo de Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD) en familias productoras de papa que viven en 75 comunidades rurales de 11 municipios en los departamentos de Potosí, Oruro, Chuquisaca y La Paz. Los resultados al momento, relacionados a la talla baja han sido motivo de informes publicados en otras instancias.

## METODOLOGÍA

Es un estudio descriptivo transversal y analítico realizado en 11 municipios rurales de los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí y Chuquisaca, se realizó como línea de base del proyecto IssAndes que se desarrolla en la región andina de Bolivia, Ecuador y Perú.

El tamaño de muestra se estimó considerando el indicador de diversidad dietaria, usando un  $\alpha$  de 0.05 para significancia estadística y poder mínimo de 80%. Se utilizó la hoja de cálculo diseñada en base a estudios de Brad Woodruff y Jay Ross con prevalencias del estudio realizado en Apurímac, zona de altitud, – Perú<sup>14</sup>, se arribó a un número consensuado en los tres países de 150 madres de menores de tres años por región estudiada en cada país, en Bolivia la muestra fue total de 450 madres. Fue una muestra a predominio simple aleatoria en la cual cada niño o niña ha tenido una oportunidad igual de ser seleccionado. En cada comunidad se contó con listas con los nombres y direcciones de todos los niños y niñas menores de 3 años. En las 450 entrevistas se aplicó la encuesta de conocimientos y percepción de seguridad alimentaria, toma de peso y talla solo en menores de 2 años.

Adicionalmente se tomó una sub-muestra en la que se efectuó mediciones del consumo de alimentos y nutrientes usando el instrumento de recordatorio de 24 horas con la pesada de los alimentos en niños y niñas de 6 y 36 meses

La entrevista y el recordatorio de 24 horas se realizó a la madre y/o cuidador (a) principal del niño y niña objeto de estudio.

Para determinar el estado nutricional de los niños y niñas se efectuó la toma de medidas antropométricas (peso y longitud corporal), para el cálculo de los indicadores antropométricos se utilizó el patrón de crecimiento de la OMS 2006;

Se calcularon los indicadores: talla y/o longitud (Se emplea el término longitud desde el nacimiento hasta los 2 años, a partir de los 2 años se utiliza el término talla. Por definición operativa del estudio se utiliza el término talla indistintamente) para la edad, peso para la talla y/o longitud, los que se expresan en términos de puntuación Z (z score), el cual se define como la diferencia entre el valor individual y

el valor promedio de la población de referencia, para la misma edad o talla, dividido entre la desviación estándar (DE) de la población de referencia. Es decir, identifica cuán lejos de la media de la población de referencia se encuentra el valor individual obtenido.

La puntuación Z se calcula empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación Z} = \frac{\text{Valor observado} - \text{media del valor de referencia}}{\text{Desviación estándar de la población de referencia}}$$

El punto de corte utilizado para definir sobrepeso es por encima de + 2DE a + 3DE, y obesidad por encima de +3DE del patrón de referencia OMS 2006.

Para la medición del consumo de alimentos se utilizó el recordatorio de 24 horas del día anterior, es una técnica de estimación cuantitativa<sup>15, 16</sup>. El cálculo de nutrientes se realizó utilizando las tablas de composición de alimentos de Bolivia<sup>17</sup> y del Perú<sup>18</sup>. Para determinar el porcentaje de adecuación se utilizaron como referencia las recomendaciones de energía, macro y micronutrientes descritas<sup>19, 20, 21</sup>.

Para las operaciones estadísticas se usó una base de datos en el programa SPSS, versión 17, que contiene las cantidades que aporta la dieta por cada nutriente y los porcentajes de adecuación por cada niño y/o niña.

El trabajo de campo se llevó a cabo desde septiembre hasta noviembre del 2012. El equipo de campo estuvo conformado por nutricionistas previamente capacitadas a quienes se dotó de balanzas digitales, balanzas de piso madre - niño (marca SECA), infantómetro de madera de construcción artesanal acorde a las especificaciones técnicas del UNICEF (UNICEF, 2007).

Se establecieron tiempos para la revisión del llenado de los datos, la codificación, y el cálculo de pesos brutos (peso de los alimentos con su cascara y crudos)<sup>22</sup> a netos utilizando la referencia de (Alimentos crudos factores de corrección y equivalencias de pesos y medidas del Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia del año 2005). Los datos fueron transcritos a 2 planillas electrónicas una referente al consumo individual del menor de 3 años y la otra para las recetas familiares. Estas planillas y las de limpieza de datos fueron diseñadas por el Instituto de Investigación Nutricional del Perú en el programa Visual FoxPro versión 9.0.

El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Comité Nacional de Bioética, se contó con un hoja de consentimiento informado verificando la aceptación para participar en el estudio de manera voluntaria, pudiendo suspender la misma el momento que la entrevistada desee.

## RESULTADOS

Se realizaron 450 entrevistas y 180 recordatorios de 24 horas, a madres de menores de tres años. En este artículo se analizaron datos de 296 niños y niñas menores de 24 meses a los cuales se les tomó medidas antropométricas para determinar su estado nutricional, en 123 de estas familias, además, se realizó un recordatorio de consumo de alimentos de 24 horas referido al menor.

En los municipios de Potosí y Challapata en Oruro se realizó un 34.9% de las encuestas, 35.6% en La Paz y 29.5% en Chuquisaca.

Las principales características de toda la población estudiada se muestran en el

**Cuadro N° 1**  
**Características de la población estudiada**

Variable	Valido	Media	Error estándar	Desvío estándar	Mínimo	Máximo
Z TE <sup>1</sup>	294	-1.34	0.07	1.25	-5.84	2.36
Z PE	295	-0.32	0.06	1.08	-3.15	3.07
Z PT	295	0.59	0.07	1.27	-3.07	7.75
Edad (meses)	295	11,33	0.38	6.62	0	23
Edad Madre (años)	295	29.48	0.44	7.55	16	48
Edad Padre (años)	295	33.63	0.63	10.91	16	78
Peso recién nacido (kg)	240	2.94	0.03	0.51	2	4
Gasto anual	101	40.96	10.5	105.33	0	820

<sup>1</sup> ZTE: puntaje Z para talla/edad; ZPE: puntaje Z para peso/edad; ZPT: puntaje Z para peso/talla.

Más de las dos terceras partes de la población estudiada recibieron lactancia materna dentro de la primera hora de nacimiento (71.6%) y lactancia materna exclusiva hasta los seis meses (63.8%). Menos de la mitad de los niños (44%) de 6 a 24 meses recibieron dieta mínima aceptable que incluye la correcta frecuencia, consistencia y variedad de alimentos.

El cuadro No 2 muestra el porcentaje de sobrepeso y obesidad por género en la población estudiada.

**Cuadro No 2. Total población estudiada por Sobrepeso y obesidad y genero**

Género	Sin sobrepeso	Sobrepeso y obesidad	Total
	<sup>1</sup> Z P/T $\leq$ 2DE	Z P/T > 2DE	
Varón	140	18	158
Mujer	120	12	132
Total	260	30	290

<sup>1</sup> ZTE: puntaje Z para peso/talla.

**Cuadro No 3. Variables asociadas a obesidad**

VARIABLE	Chi <sup>2</sup>	p Asymp. Sig. (2-sided)
Nº de veces que ayer el niño comió comidas sólidas	23.204	.003
Quien le dio el almuerzo, desayuno o cena el día de ayer	10.886	.054
Ayer mientras le daba el almuerzo: Le dijo al niño que comiera	6.456	.009
Durante el almuerzo ayer hizo algo para animar al niño a comer: anima verbalmente	5.019	.016
Ha llevado al niño a su control de peso y talla?	8.736	.013
Recibió el momento del nacimiento fue vacunado con la BCG	11.526	.009
Peso / edad	253.923	.043
Índice de masa corporal	280.404	.006
¿Cuál es el tipo de material que predomina en su vivienda?	33.302	.007
Cuál es el principal objetivo de la crianza ganado ovino?	17.133	.002

p: diferencia significativa p=0,05

El recordatorio de 24 horas mostró que el conjunto de la población estudiada presento falencias para

cubrir la cantidad promedio recomendada de micronutrientes calcio, hierro y zinc en todas las edades,

Se encontró una asociación estadística de las variables incluidas en el recordatorio de 24 horas con la obesidad infantil.

## DISCUSIÓN

No se han encontrado estudios enfocados al sobrepeso y obesidad infantil en área rural en el país, la literatura existente sobre el tema reporta esta condición en escolares y adolescentes, considerándola de magnitud creciente y relacionada a malos hábitos alimentarios y sedentarismo<sup>23, 24</sup>. Sin embargo, de acuerdo a datos proporcionados por la última ENDSA<sup>25</sup> el sobrepeso y obesidad afecta a un 8.5% de menores de 5 años, este porcentaje es menor en el altiplano (7.5%) que en los llanos (10.1%), y ligeramente menor en el área rural (8.1%) que en el área urbana (8.8%)<sup>12</sup>. El presente artículo ratifica la presencia de sobrepeso y obesidad en el área rural del país, reportando que 10% de los menores de dos años estudiados están por encima de 2 desviaciones estándar de la referencia de crecimiento OMS, 2006, porcentaje más elevado de lo encontrado hasta el presente, tratándose de población infantil que vive en municipios rurales de gran altitud, con alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria<sup>26</sup>.

La línea de base del proyecto IssAndes-Bolivia fue realizada para verificar los patrones alimentarios de madres y/o cuidadores principales de manera exhaustiva, incluyendo datos cuantitativos sobre la adecuación de macro y micronutrientes. Los resultados principales mostraron que los conocimientos sobre aspectos relevantes de lactancia materna y alimentación complementaria son razonablemente elevados, aunque su aplicación práctica indica que no reciben sus alimentos con la frecuencia, consistencia y variedad recomendadas, ni se cubren las recomendaciones sobre todo de micronutrientes. Estas prácticas, representan en cierta medida, las condiciones de cuidado y alimentación que se brindan a niños que viven en áreas rurales del altiplano boliviano situado por encima de 3000 metros sobre el nivel del mar<sup>27</sup>.

En el presente artículo se analizaron estas

prácticas, en relación a la presencia de sobrepeso y obesidad, encontrándose asociación significativa con peso para edad e índice de masa corporal, asociación ya conocida, sin embargo no hubo relación con talla para edad.

Las pocas prácticas de alimentación con una asociación a sobrepeso y obesidad referidas a lactancia precoz, número de alimentaciones por día y la animación durante los tiempos de alimentación, requerirían ser precisadas en una encuesta específica para obesidad, donde se puede establecer el análisis de la relación de estas prácticas con la calidad de alimentos que se ofrecen.

Hasta el presente, el tema de alimentación del menor de dos años, ha estado enfocado cuasi unilateralmente a la prevención de la talla baja y/o desnutrición aguda, condiciones para las cuales existe abundante literatura sobre determinantes e intervenciones de mayor costo efectividad<sup>28</sup><sup>29</sup>. Últimamente se ha dado mayor relevancia al sobrepeso y obesidad en poblaciones vulnerables

donde se encuentra la doble carga de la malnutrición que implica, de una parte desnutrición aguda o crónica y anemia en menores; junto al sobrepeso y obesidad en mujeres. Este estudio, ha identificado la presencia de desnutrición crónica y obesidad en edades muy tempranas, en municipios considerados de mayor vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en Bolivia.

Esta situación, no debe dejarse descuidada en el país, ya a nivel mundial, se ha creado de parte de la OMS<sup>30</sup>, la " Comisión para acabar con la obesidad infantil" considerando que - la obesidad infantil - es un factor de riesgo de enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, trastornos del aparato locomotor.

En base a lo reportado, se recomienda enfocar acciones que tiendan a identificar de manera más focalizada las determinantes de esta condición para plantear programas e intervenciones de mayor eficacia en su prevención, al presente existe escasa literatura sobre el tema.

## REFERENCIAS

1. Uauy R, Albala R, Kain J. Obesity trends in Latin America: Transiting from Under to Overweight . *J Nutr* 2001;131(3):S893-S899
2. Camuerga E., Capítulo 10. Desafíos de las políticas públicas para intervenir en los puntos críticos del crecimiento... En: *Crecimiento saludable. Entre la Desnutrición y la Obesidad en el Cono Sur. 1era ed.* Buenos Aires 2012. Camuerga E., Uauy R. editores
3. Schofield C, Ashworth A. Why have mortality rates for severe malnutrition remained so high? *Bulletin WHO* 1996,74(2):223-229.
4. *SCN 6th report on the world nutrition situation. Progress in nutrition . Standing Committee on Nutrition. United Nations System 2010*
5. Black RE, et al. Maternal and child under nutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet* 2013; (382):9890;427-451
6. Sassi F, Devaux M, Cecchini M, Rusticelli E. *The obesity epidemic: analysis of past and projected future trends in selected OECD countries. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Directorate for Employment, Labour and Social Affairs Social Committee*
7. Peña M, Bacallao J, *La obesidad y sus tendencias en la region. Rev Panam Salud Publica* 2001; 10(2):75-8
8. Swinburn BA, Sacks g, Hall KD et al. *The global obesity pandemic : shaped by global drivers and local environments. Lancet* 2011; 378:804-814
9. *Organización Mundial de la Salud. Comisión para acabar con la obesidad infantil Julio 2014 www.who.int programas y proyectos*
10. De Onis M, Blossner M, Borghi E., *Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. Am J Clin Nut* 2010; 92:1257-64
11. Han JC, Lawlor DA, Kim SYS. *Childhood obesity. The Lancet* 2010;(375),9727:1737-1748

12. Aguilar AM, Zamora A, Obesidad infantil en Bolivia *Re Soc Bol Ped*; 51(1)3-11
13. Perez Cueto FJA et al, Prevalence of overweight in Bolivia: data on women and adolescents. *Obesity Reviews* (2009)10,373-377
14. Scurrah M dH, SOE, CRCH, CMVEBC. Ricos en agrobiodiversidad, pero pobres en nutrición: desafíos de la mejora de la seguridad alimentaria en comunidades Chopcca, Huancavelica. In Asensio R EFRM, editor. *Perú: el problema agrario en debate / Sepia XIV / Seminario Permanente de Investigación Agraria..* Lima: SEPIA; 2012. p. 796
15. Zacarias I. Métodos de evaluación dietética. Capítulo 9. En Morón C, Zacarías I, De Pablo S. *Producción y Manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición* FAO/ INTA Santiago de Chile 1997
16. INCAP *Manual de instrumentos de evaluación dietética.* Guatemala 2006
17. Ministerio de Salud y Deportes. *Tabla Boliviana de composición de alimentos. Serie Documentos Técnicos.* Bolivia Noviembre 2005
18. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición – Instituto Nacional de Salud *Tablas Peruanas de Composición de Alimentos* Lima 2009
19. *Human vitamin and mineral requirements. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation for MNs Rome 2002*
20. *Requerimientos de niños lactantes fueron basados en la ingesta promedio de energía (entre 25 y 75 percentil de ingesta de leche materna). WHO 1998 Food and Nutrition Bulletin vol. 24, No 1. The United Nations University 2003*  
\* DRI 2005 con ajuste de 1998 por LM
21. *DRI 2005*
22. *MSD: Alimentos crudos factores de corrección y equivalencias de pesos y medidas* La Paz -2005).
23. Solís Soto MT, Patiño A, Radón K. *Estado nutricional, patrones alimentarios y sedentarismo en niños de edad escolar en áreas urbanas y rurales de la provincia Oropeza en Chuquisaca Bolivia 2011.* Ad Astra / [www.cepi.us/adastra](http://www.cepi.us/adastra)
24. Masuet-Aumatell C et al. *Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes de Cochabamba (Bolivia) : estudio transversal.* *Nutr Hosp.* 2013;28:1884-1891
25. INE, *MSD Encuesta de Demografía y Salud La Paz – Bolivia 2008*
26. *Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. Mapa de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria a nivel municipal.* La Paz – Bolivia 2012
27. Aguilar AM, San Miguel JL, Fuentes C, Urteaga N, Muñoz M, Huanca C., *Informe Final de la Línea de Base del Componente Nutricional del Proyecto IssAndes en Bolivia.* IINSAD Junio 2013 La Paz
28. Black R., et. Al. *Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences.* *Lancet* 2008;(371);9608:243-260
29. Bhutta ZA. *What Works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival.* *The Lancet* 2008 (371); 9610: 417-440
30. *Organización Mundial de la Salud. Nota Descriptiva 311 – Enero 2015*