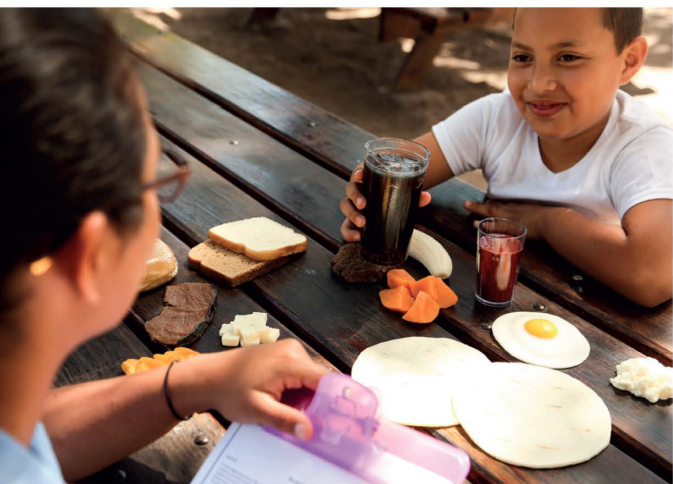




**RIESGO NUTRICIONAL EN HONDURAS:**

# ¿Epidemia de Síndrome Metabólico?

Caso de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán



# RIESGO NUTRICIONAL EN HONDURAS:

## ¿Epidemia de Síndrome Metabólico?

Caso de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán

Desde 1942, al servicio de las Américas y del mundo.  
Labor Omnia Vincit





[www.zamorano.edu](http://www.zamorano.edu)

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano agradece al Institute for Technology in Health Care (ITHC) el patrocinio de las tesis realizadas en el tema de nutrición referidas en este compendio.

Misión de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano: Desarrollar líderes por medio de rigurosos programas educativos fundamentados en la excelencia académica, el aprender haciendo, el desarrollo de valores y carácter, emprendedorismo y Panamericanismo; y contribuir al desarrollo económico de la región por medio de actividades de investigación aplicada y proyección las cuales apoyan sus programas educativos.

Fotografía: Dany Barrientos / Ergo Estudios

Diagramación y diseño: Bricelda Contreras

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, autoriza la reproducción íntegra o parcial de este documento.

# Contenido

6	Presentación
7	Presentation
8	¿San Antonio de Oriente es ejemplo de riesgo nutricional en Honduras?
9	Is San Antonio de Oriente an example of nutritional risk in Honduras?
11	Los factores de riesgo y las enfermedades crónicas relacionados a la alimentación y actividad física en Honduras
22	Prácticas alimentarias y estado nutricional de los niños pequeños de El Jicarito y sus madres
34	¿Qué alimentos consumen y cuánta actividad física hacen los escolares de El Jicarito? ¿Cuál es su estado nutricional?
44	Situación nutricional, hábitos alimentarios y de actividad física en los jóvenes de El Jicarito
55	Patrón de consumo alimentario de la población adulta de El Jicarito
64	Síndrome Metabólico en la población adulta de El Jicarito
75	Estado nutricional y síndrome metabólico en los adultos mayores de El Jicarito
85	Respuestas a la comunidad: Iniciativas y/o proyectos generados en la EAP-Zamorano en Nutrición Humana
93	Una mirada general a la situación nutricional de la comunidad de El Jicarito
97	A general overview of the nutritional status of the community of El Jicarito



**Pintura de José Antonio Velásquez (1906-1983)**

San Antonio de Oriente, lugar de inspiración de uno de los mayores exponentes del arte primitivista en el mundo.





# SAN ANTONIO DE ORIENTE

Empezó a poblarse por el año de 1660 y sus primeros pobladores fueron personas de una antigua comunidad llamada San Antonio de Yusguare, que existió como a 4 kilómetros de este centro conociéndole como Mineral de San Antonio o simplemente San Antonio; a un kilómetro hacia el occidente hay otro poblado con el nombre de San Antonio de Occidente (se cree que también fue municipio en un tiempo) pero desapareció y quedó solamente el lugar que estaba al oriente, por lo que se llamó San Antonio de Oriente. Según actas encontradas en 1826, ya tenía alcalde; en la División Política Territorial de 1889 era un Distrito formado por los municipios del mismo San Antonio de Oriente, Maraita, Tatumbula y Valle de Ángeles.<sup>3</sup>



Categoría	Municipio del Departamento de El Paraíso
Ubicación	Oriente de Honduras, valle del Yeguaré
Cabecera municipal	San Antonio de Oriente
Extensión territorial	227.3 km <sup>2</sup>
Fecha de creación	1889
Conformación	13 comunidades y 70 caseríos El Jicarito El Limón Hoya Grande La Ciénega Las Mesas Las Playas Los Ranchos de Flor Azul San Antonio de Occidente San Francisco Santa Inés Santa Clara Tabla Grande San Antonio de Oriente
Población	15,006

Referencia: XVII CENSO DE POBLACIÓN Y VI DE VIVIENDA 2013, tomo 126: Municipio de San Antonio de Oriente 08-17 Departamento de Francisco Morazán- Características Generales de la Población y las Viviendas. INE, 2013. Consultado el 01/11/2016 en: <http://www.ine.gob.hn/images/Productos%20ine/censo/To-mo%20municipales%20pdf/08FcoMorazan/126SanAntoniodeOriente.pdf>

## Presentación

Uno de los principales aportes a la sociedad que la academia debe lograr es la generación de información confiable y datos estadísticos que apoyen la toma de decisiones. A través del libro “Riesgo Nutricional en Honduras: ¿Epidemia de Síndrome Metabólico? Caso de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán”, la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano se ha propuesto hacer justamente esto.

Este libro es la compilación del trabajo de nuestra facultad y de algunos de nuestros estudiantes de cuarto año de la carrera de Agroindustria procedentes de México, Panamá, El Salvador, Ecuador y Honduras. Los resultados de estas investigaciones han sido compartidos con las autoridades municipales locales con el fin de analizar y plantear proyectos en apoyo a la prevención de la epidemia de la obesidad y enfermedades crónicas, así como identificar otros estudios de investigación.

Agradezco a los estudiantes que en los últimos años se han enfocado en las comunidades aledañas a nuestra Universidad para enfocar sus proyectos: Karen Nieto, Aryany Peña, Carla Ramírez, Isabel Serrano, Beny Alvarenga, Silvia Murillo, Franklin Bonilla y José Isidro Fuentes. También agradezco al departamento de Agro Industria, al Doctor Luis Osorio, al Ingeniero José Oscar Murillo y en particular a la Doctora Adriana Hernández que ha logrado coordinar los esfuerzos para este significativo proyecto en beneficio de nuestra comunidad.

Los estudios presentados en este libro fueron financiados por el Instituto de Institute for Technology in Health Care (ITHC) a quienes extendemos nuestro agradecimiento por su apoyo fundamental en pro del bienestar de las comunidades rurales de Honduras.

Un saludo desde Zamorano,

**Jeffrey Lansdale, Ph.D.**

Rector

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

## Presentation

One of the main contributions that academia must make to society involves the generation of reliable information and statistical data to support decision making. The Panamerican Agricultural School, Zamorano University has set out to do just that with the book, “Nutritional Risk in Honduras: Metabolic Syndrome Epidemic? Case of San Antonio de Oriente, Francisco Morazán.”

The book compiles the work of faculty and a number of fourth year students in the Food Science and Technology Major from Mexico, Panama, El Salvador, Ecuador and Honduras. The research results have been shared with local municipal authorities in order to analyze and propose projects that prevent such epidemics as obesity and chronic diseases, as well as to identify other research studies.

I am grateful to the students who in recent years have focused their projects on the communities neighboring our University. The students include: Karen Nieto, Aryany Peña, Carla Ramírez, Isabel Serrano, Beny Alvarenga, Silvia Murillo, Franklin Bonilla and José Isidro Fuentes. I also thank the Food Science and Technology Department; Dr. Luis Osorio; Mr. José Oscar Murillo; and, in particular, Dr. Adriana Hernández, who has managed to coordinate efforts for this significant project in benefit of our community.

The studies presented in the book were financed by the Institute for Technology in Health Care (ITHC), to whom we extend our gratitude for its fundamental support towards the wellbeing of rural communities in Honduras.

Warm regards from Zamorano,

**Jeffrey Lansdale, Ph.D.**

President

Panamerican Agricultural School, Zamorano University



# ¿San Antonio de Oriente es ejemplo de riesgo nutricional en Honduras?

**Dr. Luis Fernando Osorio**

**Director Carrera de Agroindustria Alimentaria.**

Es arriesgado responder con un monosílabo la pregunta anterior. Si se parte que un grupo poblacional se considera en riesgo de su salud cuando existe la posibilidad de padecer una enfermedad, relacionada con la nutrición, nos preguntamos entonces: ¿es alto el consumo de sal? ¿la ingesta de grasas saturadas es elevada? ¿cuánto es el consumo de azúcar? ¿la población realiza actividad física? ¿cuál es su estado nutricional? ¿en qué etapa de la vida inicia el riesgo? ¿cuál es el grupo de población se encuentra más afectado?

Estas y otras preguntas fueron planteadas por la EAP- Zamorano a través del departamento de Agroindustria y su Laboratorio de Nutrición Humana, que con el apoyo del Institute for Technology in Health Care (ITHC), realizaron estudios relacionados a esta temática desde el 2012, por lo que en este libro se presentan los resultados de proyectos realizados por estudiantes de último año de carrera de Agroindustria Alimentaria, quienes tuvieron un interés específico en el área de nutrición. Estos estudios responden entonces a la mayoría de las preguntas planteadas y nos brindan información relevante sobre la situación actual de la población de San Antonio de Oriente en el curso de la vida, desde los niños pequeños (0 a 2 años de edad), escolares, adolescentes, hasta la etapa adulta y adulta mayor, considerando la información muy valiosa para la gestión de proyectos, programas y políticas municipales y más allá del municipio, dado que difícilmente se cuenta con estos datos actualizados.

El estudio se centra en la población del municipio de San Antonio de Oriente, particularmente en la aldea de El Jicarito, una de las trece comunidades del municipio, aledaña geográficamente a la EAPZ, con quienes se mantiene y fortalece una alianza estratégica. ¿Es esta población el reflejo de nuestra realidad nacional? No con certeza estadísticamente, pero es muy probable, cuando el patrón de consumo de alimentos es global, así como el estilo de vida sedentario, de ahí que para la EAPZ plantee este reto al público en general, con el fin de verse identificado o no en los patrones de consumo y actividad física mostrados a través de este libro, que resume en buena medida las necesidades nutricionales de los diferentes grupos de población y los excesos del consumo.

Los resultados son provocadores, y la EAPZ propone respuestas que podrían contribuir a mejorar la situación, con bebidas y alimentos fortificados (horchata, papilla de camote, etc.), culturalmente aceptados y con insumos locales, los que podrían potenciarse para el control y prevención de las principales deficiencias, y sumar a los esfuerzos de control de la malnutrición en todas sus formas (desnutrición, hambre oculta, obesidad) en la población, no solo de El Jicarito sino donde se requiera y sea factible su implementación.

La EAPZ con este tipo de proyectos, gracias al aporte del ITHC, fortalece su compromiso y motivación para continuar ofreciendo un alto nivel académico considerando el área de nutrición como parte integral de la formación de los estudiantes, liderazgo y presentación de propuestas innovadoras para contribuir al desarrollo de Honduras y la región.

# Is San Antonio de Oriente an example of nutritional risk in Honduras?

Dr. Luis Fernando Osorio  
Director Carrera de Agroindustria Alimentaria.

It is difficult to answer the question with a monosyllabic “yes” or “no.” A population group is considered at health risk when there is a possibility of it developing diseases related to nutrition. When this occurs the following questions must be asked: Is the population’s salt intake high? Is the population’s saturated fat intake high? How much sugar does the population consume? Is the population physically active? What is the population’s nutritional status? At what stage of life does the risk start? Which is the most affected population group?

Since 2012, these and other questions have been raised in several studies carried out by the Zamorano Panamerican Agricultural School (EAPZ) Department of Food Science and Technology and its Human Nutrition Laboratory with support from the Institute for Technology in Health Care (ITHC). This book presents the results of projects carried out by fourth year students in the Food Science and Technology Department, who had a specific interest in the area of nutrition. The studies answered most of the Institution’s questions and provided it with significant information regarding the current situation of the population of San Antonio de Oriente; study participants included young children (0-2 years old), schoolchildren, teenagers, adults and the elderly. Updating the valuable information collected will contribute to managing municipal and other external projects, programs and policies more effectively.

The study focuses on the population of the Municipality of San Antonio de Oriente, particularly the village of El Jicarito, one of the thirteen communities in the municipality geographically neighboring EAPZ; a strategic alliance has been maintained and strengthened with El Jicarito for some time now. Does the Jicarito population reflect a national reality? Not with statistical certainty, but it is very probable when the food consumption pattern is global and when a sedentary lifestyle is identified. The book presents the studies that EAPZ has carried out on the general public in order to identify patterns of consumption and physical activity or the lack thereof; the book also presents a broad summary of the nutritional needs of different population groups, as well as their excessive consumption patterns.

The results are provocative. The EAPZ proposes projects that could help improve the situation by producing culturally acceptable fortified foods and beverages (horchata, sweet potato porridge, etc.) made from local inputs in order to control and prevent major deficiencies, in addition to controlling malnutrition in all its forms (undernourishment, hidden hunger, obesity) and implementing projects in other communities where they are required and feasible.

Through such projects and thanks to the contribution of ITHC, the EAPZ strengthens its commitment and motivation to continue providing a high-level academic offering with a focus on the field of nutrition as an integral part of the students training and leadership formation in order to present innovative proposals in benefit of Honduran and the region’s development.



**Los factores de riesgo y las enfermedades crónicas relacionados a la alimentación y actividad física en Honduras**

# Los factores de riesgo y las enfermedades crónicas relacionados a la alimentación y actividad física en Honduras

**Autora:** Adriana Hernández Santana, D.S.P.

## Resumen español

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, el consumo de tabaco, la inactividad física, el uso nocivo del alcohol y las dietas malsanas, constituyen los factores de riesgo modificables que contribuyen a aumentar el riesgo de morir a causa de una de las enfermedades no transmisibles, siendo las más comunes las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades obstructivas respiratorias. La evidencia en Honduras muestra que desde el 2004 ya el consumo de tabaco, la inactividad física, el uso nocivo de alcohol y de alimentos densos en calorías, son prácticas habituales desde edades tempranas. A la fecha se observan algunos esfuerzos por frenar estas enfermedades.

### Palabras claves

Factores de riesgo, enfermedades crónicas, tabaco, inactividad física, uso nocivo del alcohol, alimentación malsana.

## Summary

According to the World Health Organization (WHO), the consumption of tobacco, physical inactivity, harmful use of alcohol and unhealthy diets are the modifiable risk factors that contribute to increased risk of dying from a noncommunicable disease; the most common include cardiovascular diseases, diabetes, cancer and respiratory obstructive diseases. Evidence shows that in Honduras since 2004, tobacco consumption, physical inactivity, harmful use of alcohol and calorie-dense foods are common practices from an early age. Currently, a number of efforts are being undertaken to control these diseases.

### Key words:

Risk factors, chronic diseases, tobacco, physical inactivity, harmful use of alcohol, unhealthy diets.



## Introducción

---

La Organización Mundial de la Salud (OMS 2002) define los factores de riesgo (FR), como cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre estos FR, los más importantes se encuentran la insuficiencia ponderal (bajo peso), las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene.

El consumo de tabaco, la inactividad física, el uso nocivo del alcohol y las dietas malsanas aumentan el riesgo de morir a causa de una de las enfermedades no transmisibles (ENT). (OMS 2015a). Estas enfermedades se ven favorecidas también por una urbanización rápida y no planificada, y la globalización de modos de vida poco saludables.

En el cuadro 1 (Anexo) se puede observar que el consumo de tabaco, la alimentación malsana y la inactividad física inciden directamente en las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes, que son tres de las cuatro principales ENT junto con las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) que afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones.

Las ENT se suelen asociar a los grupos de edad más avanzada, pero la evidencia muestra que más de 16 millones de las muertes atribuidas a las ENT se producen en personas menores de 70 años de edad; el 82% de estas muertes «prematuras» ocurren en países de ingresos bajos y medianos (OMS 2015a).

El estrés que impone la vida actual influye en los comportamientos alimentarios (horarios y tipo de trabajo o estudio y de alimentación, etc.), además del tabaquismo, consumo nocivo de alcohol, drogas, medios de transporte y sedentarismo, que incrementan la malnutrición y con ello las ENT y los problemas relacionados con el embarazo y parto, con bebés de bajo o excesivo peso, conduciendo a la pérdida de la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida, que en sí es un factor protector, pero que al verse disminuida, pone en riesgo tanto a las madres como a sus hijos.

Las ENT que tienen mayores tasas de morbilidad y mortalidad en la región centroamericana son las enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y enfermedades renales crónicas (INCAP 2011), éstas íntimamente relacionadas con la obesidad y el síndrome metabólico, con el consecuente riesgo de sufrir eventos isquémicos (Grupo académico para el estudio y prevención de la obesidad 2008), por lo que se requiere su identificación y control para contribuir a disminuir la carga económica que representan las ENT para los individuos y familias que las padecen, los sistemas de salud y para los países de la región.

## Situación de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas en Honduras

Sobre los FR en Honduras, un estudio nacional realizado en estudiantes de 13 a 15 años de edad (OMS 2012) refiere que el consumo de alcohol y tabaco se inicia desde edades muy tempranas, ya que antes de los 14 años el 77% ya consumió alcohol y el 83% tabaco, lo cual marca el inicio de hábitos no saludables, sumado al sedentarismo (solo 21% mencionó realizar al menos 60 minutos al día de actividad física) y consumo de bebidas azucaradas (74%), alimentos ricos en grasas y azúcares condensados, provocando la aparición de las ENT a edades más tempranas.

Esto se ve reflejado en un estudio realizado en estudiantes universitarios hondureños de diferentes regiones del país (Hernández 2015), cuya edad promedio fue de 21.5 años, en el que se estimó que el 22.2% tenía sobrepeso; 4.1% bajo peso y 3.3% obesidad. El 12.8% declaró fumar y 53.5% consumir alcohol. En promedio consumían 1.6 y 1.1 porciones de frutas y verduras al día, hombres y mujeres respectivamente, muy lejos de alcanzar el mínimo de cinco porciones de frutas y verduras al día como mínimo para recibir efectos protectores contra las ENT.

Como factor protector, el 94.7% utilizaba bicicleta o caminaba al menos 10 minutos al día para movilizarse como medio de transporte; y el 58.1% practicaba deportes. El 98 % tenía presión arterial normal y el 5.7% sufría prediabetes (101-125 mg/dL en ayunas). Estos resultados enfatizan la necesidad de focalizar esfuerzos en la prevención a temprana edad, concretando oportunidades para incrementar el consumo de frutas y verduras y de realizar mayor actividad física.

El último estudio nacional sobre consumo de alimentos se realizó en la década de los ochenta. A través de la base de datos de la última Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI 2004) en Honduras, el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP 2013) realizó un análisis de consumo aparente donde refiere “que los hogares del área rural y la región occidental tienen menor variedad de productos que los hogares ubicados en el área urbana y en las otras regiones...los hogares clasificados como no pobres usaron once productos más que los hogares catalogados en extrema pobreza, siendo uno de ellos los productos de origen animal”.

Los productos más usados por el 90% de los hogares encuestados a nivel nacional en la ENCOVI fueron el azúcar, arroz, frijoles, tortillas de maíz y huevos. Llama la atención que ya para el 2004 se refería el uso masivo de la manteca vegetal y de las sopas deshidratadas, así como de las bebidas azucaradas carbonatadas, que han pasado a formar parte de la alimentación hondureña (INCAP 2013).

La escasa variedad en la alimentación, el consumo de bebidas azucaradas, manteca y alimentos procesados con alto contenido de sodio, son parte de los hallazgos que estudios longitudinales internacionales sobre ganancia de peso han demostrado una fuerte asociación con el sobrepeso y obesidad (Mozaffarian 2011).

El análisis de la ENCOVI también reveló que el quintil de población con mayor poder adquisitivo consumía 20% más de calorías que el quintil más pobre. En el 50% de los hogares no pobres y en los de la región central, el aporte energético de las grasas sobrepasaba el 30%, lo que constituye un riesgo para sufrir ENT no solo por la cantidad sino por la calidad de la grasa consumida. A la par de estos problemas con macronutrientes, se identificó que la deficiencia de zinc es un serio problema en todos los hogares, sin distinción de área de residencia, región, nivel de pobreza y tamaño del hogar. También hay deficiencia de calcio, riboflavina y vitamina C.

Por otro lado, estimaciones nacionales de la FAO refieren que en el período 1992 a 2014, el consumo de energía diario por persona en Honduras varió de 2,303 kcal en 1992 a 2,432 kcal en el 2002 y a 2,789 kcal en 2014, con un promedio de adecuación de suministro de energía de 110, 115 y 125% respectivamente (FAO 2015). Esta tendencia de ascenso nos refleja problemas de exceso de consumo calórico en la población en general, aunque sabemos que habrá grupos de población que no logran alcanzar niveles de satisfacción energética.

Al respecto, la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano (EAPZ) ha realizado estudios sobre consumo de alimentos en la comunidad de El Jicarito (San Antonio de Oriente, Francisco Morazán), como parte de un proyecto de tesis auspiciado por el Instituto de Tecnologías para el Cuidado de la Salud. Los resultados en la población de 18 a 65 años de edad que se muestran en los capítulos posteriores de este libro, señalan que durante el estudio, la población no ingirió la cantidad suficiente de energía, ni de calcio, hierro, vitamina A ni folato, e ingirió en exceso sodio y azúcares libres, mientras que la ingesta de grasa y proteína estuvo de acuerdo con la recomendación (Murillo 2014), por lo que se observa un patrón desajustado entre macro y micronutrientes.

Un estudio en jóvenes de 13-17 años de edad del Instituto San Antonio de Oriente en la misma comunidad (Alvarenga 2015), cuyos resultados se muestran mas adelante y en los que se identificó también una ingesta insuficiente de energía y deficiencia de micronutrientes como hierro, calcio, vitamina C, además de fibra; y por otro lado, un exceso en la ingesta de sodio y carbohidratos, similar a los hallazgos encontrados en el estudio realizado en adultos, y que pone en evidencia el consumo excesivo de sodio y carbohidratos, así como deficiencias de algunos micronutrientes importantes para el buen desarrollo de los jóvenes y de su bienestar en un futuro próximo como adultos.

## La obesidad y enfermedades crónicas en Honduras

La tendencia de obesidad en Honduras es evidente en las mujeres, según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (INE 2013) refiere que el 29.2% de las mujeres de 14 a 49 años de edad están afectadas por sobrepeso y el 22.1% por obesidad, siendo similar el sobrepeso (29%) en el área rural y urbana, pero con mayor afectación de obesidad en el área urbana (25.4%) que en la rural (18.3%), así como en las mujeres de 40 a 49 años de edad (38%) que en las jóvenes de 15 a 19 años de edad (5.2%), por lo que el problema de obesidad afecta a una de cada cuatro mujeres en el área urbana y a una de cada tres mujeres entre 40 a 49 años de edad, siendo el problema nacional, pero se podría enfatizar en la prevención en el área urbana y en las mujeres entre 20 a 40 años de edad, con la finalidad de frenar este problema de salud pública.

En niños menores de cinco años de edad, en los años 2001, 2005-2006 y 2011-2012 de Honduras (INE 2013) se evidencia la tendencia del incremento de sobrepeso y obesidad de 3.0 a 6.0% entre el 2001 y el 2005-2006, y 5.1% en el 2011-2012, particularmente en el área urbana.

Específicamente sobre enfermedades crónicas, no se conocen estudios nacionales. La iniciativa centroamericana de la diabetes (CAMDI) en el 2003-2004 (OPS 2007) estimó una prevalencia de diabetes mellitus 2 del 2.0 al 5.4% para la población de Tegucigalpa únicamente, lo cual en la actualidad deber ser mayor.

La edad en que comenzaron a fumar los participantes del estudio fue de 17.9 años, y la tendencia fue de disminuir conforme la edad avanza, con 18.4% de jóvenes entre 20 a 39 años de edad que fuman, en comparación con 9.3% en las personas de 65 años y más. El 70.5% de los encuestados refirieron haber consumido alguna bebida alcohólica en el mes anterior a la encuesta, y el 6.1% cinco o más bebidas.

La prevalencia de hipertensión total fue de 23%, 37.4% entre aquellos sin ninguna educación y de 18.1% entre los que tenían formación universitaria. El sobrepeso y obesidad afecta al 54.2% de la población, en mayor grado a la población de 40 a 64 años de edad (71.1%) en comparación con los más jóvenes (50%) y los adultos mayores (34.2%).

Un estudio reciente, realizado en una muestra de población afrohondureña y mestiza de La Ceiba, Atlántida (Hernández 2016), estimó una prevalencia de síndrome metabólico de 27.4% en afrohondureños y 14.3% en mestizos, con diferencias significativas entre ambos grupos, lo que realza la vulnerabilidad de los afrodescendientes ante las ENT. Otros estudios locales en San Antonio de Oriente (Fuentes 2015), muestran que la población adulta mayor se encuentra ampliamente afectada por síndrome metabólico (40%) sumado a problemas de deficiencia como la anemia nutricional (26% afectados con bajos niveles de hemoglobina).



Los resultados referidos, además de contribuir a evidenciar las desigualdades sociales en salud, permiten fundamentar planteamientos políticos, de abogacía y orientar esfuerzos operativos, ya que al disponer información que se integre a planes nacionales, en este caso Honduras, constituiría un avance importante.

## Estrategias de prevención

Por la magnitud del problema de salud pública que significan estas ENT en el desarrollo de los países, la OMS ha propuesto 15 intervenciones para regular los factores de riesgo y ofrecer un mejor ambiente a los consumidores. Son cuatro intervenciones para el control del consumo de tabaco y tres para el de alcohol; cuatro para alimentación y actividad física; cuatro para ENT específicas (cardiovasculares, cáncer y diabetes) (OMS 2015b). Recientemente el INCAP propuso la estrategia de prevención del sobrepeso y la obesidad para Centro América (INCAP 2015), así como la OMS y la OPS han puesto a disposición de los países miembros los planes de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia.

Las intervenciones propuestas requerirían una modesta inversión de los gobiernos, de aproximadamente \$1 a \$2 dólares americanos por persona al año, que podrían provenir de impuestos al tabaco y a otros productos como las bebidas azucaradas, tal es el caso en México (Secretaría de Salud de México 2013). Sin embargo los costos económicos de las enfermedades crónicas podrían exceder \$7 trillones de dólares americanos, en países de bajo y mediano ingreso en el periodo 2011-2025.

A pesar de la importancia que tienen las ENT en lo que respecta al perfil sanitario de Centroamérica, son escasas las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamientos eficaces y oportunos implementados para la mayoría de los casos. De acuerdo a los datos recogidos por la Encuesta de Países de la OMS, Honduras no posee sistemas nacionales de respuesta para hacer frente a las ENT, particularmente para lidiar con el uso nocivo de alcohol, la dieta no saludable y la inactividad física (OMS 2014).

Ante esta situación, el Gobierno de Honduras creó recientemente la Comisión Técnica de Coordinación Interinstitucional para la Formulación y Ejecución de un Plan Nacional de Prevención y Control de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles, mediante Decreto Ejecutivo (Gobierno de Honduras 2015) donde se definen las instituciones participantes y las funciones que deberá llevar a cabo para el control de la obesidad y ENT.

Otros esfuerzos que se llevan a cabo son los que realiza el Instituto Nacional del Diabético que promociona los grupos de apoyo al paciente diabético en varias partes del país. El Hospital Escuela, que además de atención en ENT a la población adulta en general, cuenta con atención pediátrica con base comunitaria en estas enfermedades.

El hospital San Felipe, en febrero de 2016 inauguró un espacio dedicado a la promoción de la actividad física donde la población puede conocer su situación de riesgo a través de indicadores antropométricos donde se le indican ejercicios y se les motiva a mejorar su alimentación, gracias a la iniciativa “Honduras Actívate”, que promete más espacios similares con el fin de enfatizar en la prevención de las ENT.

Otras iniciativas para contribuir a la prevención de ENT en Honduras, la Ley Nacional de Alimentación Escolar, aprobada en Septiembre 2016, para garantizar a la población escolar de los centros educativos públicos del país, el acceso a una ración de alimentos, sanos, inocuos y nutritivos cuyo Programa de Alimentación Escolar será implementado por la Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social (SEDIS) y la Secretaría de Educación (SE) con independencia financiera, a nivel nacional, que junto con la actualización del reglamento de venta de alimentos en las casetas escolares, serán de apoyo para mejorar los hábitos alimentarios de este grupo de población. También existen esfuerzos en la preparación de un plan nacional 2015-2025 para el control del sobrepeso y obesidad, con insumos brindados a través de mesas de trabajo intersectoriales, que de lograrse oficializar, podría contribuir a este objetivo y brindar información sobre la situación a nivel nacional.

Será importante relevar proyectos de educación entre pares, a nivel de colegios y universidades, centros de trabajo sobre prevención de ENT, para compartir experiencias exitosas y lecciones aprendidas, que permitan brindar también consejos sobre cuidados personales, autocontrol, alimentación y actividad física, necesarias para el control de las ENT, así como avanzar en la aplicación de intervenciones propuestas por la OMS para contribuir a un ambiente menos obesogénico para la población.

## Anexos

**Cuadro No. 1.** Relación entre factores de riesgo y las principales ENT

Factor de riesgo	Condición			
	Enfermedad cardiovascular	Diabetes	Cáncer	EPOC*
Alimentación inadecuada	X	X	X	X
Sedentarismo	X	X	X	X
Obesidad	X	X	X	X
Tabaco	X	X	X	X
Alcohol	X		X	
Presión arterial alta	X	X		
Glucemia elevada	X	X	X	
Colesterol elevado	X	X	X	

\*Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Fuente: OPS 2007.





## Referencias

- Alvarenga B. 2015. Determinación del patrón de consumo de alimentos y estado nutricional en jóvenes de 13 a 17 años de edad del instituto San Antonio de Oriente (El Jicarito), San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras 2015. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. [internet]. [cited 2016 March 18]. Available from: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/4534/1/AGI-2015-005.pdf>
- Bonilla F. 2014. Efecto de los patrones de consumo de alimentos en el estado antropométrico, riesgo e incidencia del síndrome metabólico en adultos de la aldea El Jicarito, San Antonio de Oriente, Honduras. [internet]. [cited 2016 March 18]. Available from: <http://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/4077#sthash.oFNsEoM0.dpuf>
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas). 2013. Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA)- INE- 2011-2012. [internet]. [cited 2016 March 1]. Available from: <http://www.ine.gob.hn/index.php/component/content/article?id=67>
- FAO, FIDA y PMA. 2015. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos. Roma, FAO. [internet]. [cited 2016 March 1]. Available from: <http://www.fao.org/3/a-i4646s.pdf>
- Fuentes JI. Evaluación nutricional y prevalencia del síndrome metabólico en adultos mayores de 65 años de El Jicarito y alrededores, San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras 2015. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. [internet]. [cited 2016 March 3]. Available from: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/4568/1/AGI-2015-020.pdf>
- Grupo académico para el estudio y prevención de la obesidad. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. 2008. Salud Pública de México. 50(6):530-47.
- Gobierno de Honduras. Decreto Ejecutivo n° PCM-021-2015. Diario oficial La Gaceta de Honduras. 14 de mayo de 2015, N° 33,729.
- Hernández A et al. 2015. Caracterización de hábitos relacionados con enfermedades crónicas en población universitaria de Honduras. Rev Cubana Salud Pública vol.41 no.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. [internet]. [cited 2016 March 1]. Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/rcsp/v41n2/spu11215.pdf>
- Hernández A. 2016. Enfermedades crónicas y desigualdades sociales en afrohondureños. Una situación apremiante. Editorial Académica Española.
- INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá). 2011. Las enfermedades crónicas no transmisibles como un obstáculo para el desarrollo de Centro América. Guatemala: INCAP.



- INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá). 2012. Análisis de la situación alimentaria en Honduras. Análisis de la ENCOVI 2004. Organización Panamericana de la Salud. Honduras.
- INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá). 2015. Estrategia para la prevención del sobrepeso y obesidad en la niñez y adolescencia de Centroamérica y República Dominicana. 2014-2025. INCAP.
- Mozaffarian D et al. 2011. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl Me* 364;25
- Murillo S. Estudio longitudinal del consumo de alimentos en la población adulta de la aldea El Jicarito, San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. [internet]. [cited 2016 March 4]. Available from: <http://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/3367#sthash.6J5hz1Ru.dpuf>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2002. Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana. Francia. OMS. 259 p.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2012. GSHS [internet]. [cited 2016 March 18]. Available from: [http://www.who.int/chp/gshs/Honduras\\_2012\\_GSHS\\_FS.pdf?ua=1](http://www.who.int/chp/gshs/Honduras_2012_GSHS_FS.pdf?ua=1)
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2014. Perfiles ENT de país, Honduras. [internet]. [cited 2016 March 21]. Available from: [http://www.who.int/nmh/countries/hnd\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/nmh/countries/hnd_es.pdf?ua=1)
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2015a. Nota descriptiva Enero de 2015 [internet]. [cited 2016 March 14]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2015b. Global Status Report on NCDs. [internet]. [cited 2016 March 14]. Available from: [https://cspinet.org/new/pdf/who-global-status-report-on-ncds-2014\\_\\_1\\_.pdf](https://cspinet.org/new/pdf/who-global-status-report-on-ncds-2014__1_.pdf)
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2007. Estrategia Regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas. WDC.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2009. Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI): Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Tegucigalpa, DC: OPS/OMS.
- Secretaría de Salud de México. 2013. Estrategia Nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes. México, DF.



## **Prácticas alimentarias y estado nutricional de los niños pequeños de El Jicarito y sus madres**

# Prácticas alimentarias y estado nutricional de los niños pequeños de El Jicarito y sus madres

**Autoras:** Karen Andrea Nieto, Aryany Leticia Peña

## Resumen

El estudio evaluó el estado nutricional de 80 niños de 0 a 35 meses de edad y sus madres; con antropometría, medición de hemoglobina capilar y del consumo de alimentos, utilizando la metodología ProPAN 2.0. El 24% de los niños y el 57% de sus madres presentaron un crecimiento y estado nutricional inadecuado respectivamente. La prevalencia de anemia es 81% en niños y 14% en madres. Se identificaron deficiencias en hierro, zinc y vitamina A. Los resultados se asemejan a los nacionales (ENDESA 2012). La gravedad de la prevalencia de anemia en los niños demanda desarrollar alimentos que suplan sus necesidades y acciones de suplementación urgentes.

### Palabras clave:

Alimentación complementaria, anemia, lactancia materna, prácticas alimentarias, ProPAN 2.0.

## Summary

The study evaluated the nutritional status of 80 children between 0-35 months of age and their mothers. Anthropometry, capillary hemoglobin measurements and feeding practices were analyzed using the ProPAN 2.0 methodology. 24% of the children and 57% of their mothers presented inadequate growth and nutritional status, respectively. Anemia prevalence in children was 81% and 14% in mothers. Iron, Zinc and Vitamin A deficiencies were also identified. The results are similar to those found in national surveys (2012). The severity of anemia prevalence in children requires the development of food products that meet the priority nutrition and supplementation needs.

### Key words:

Complementary feeding, anemia, breast feeding, feeding practices, ProPAN 2.0.

## Introducción

---

El estado nutricional refleja el grado de satisfacción de las necesidades fisiológicas nutritivas de un sujeto y el equilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades de los mismos (Mahan 2013). La ingesta idónea favorece el crecimiento y el desarrollo, conserva la salud general, contribuye a la realización de las actividades diarias y ayuda a proteger al organismo frente a la enfermedad (UNICEF 2006).

El periodo crucial para cumplir los requerimientos nutricionales es en el periodo de 1000 días, momento clave para una vida futura sana (UNICEF 2013). Esos 1,000 días es el momento de oportunidades dónde se desarrolla la inteligencia futura y se forman los hábitos alimentarios perdurables (Victora 2012).

Programas y herramientas que promueven la lactancia y alimentación complementaria están entre las intervenciones más efectivas que fomentan el crecimiento adecuado y el desarrollo de los niños (Jones et al. 2003).

El conjunto de herramientas denominado “Proceso para la promoción de la alimentación del niño” o *ProPAN* (OMS 2013), trabaja para mejorar las dietas y las prácticas de alimentación, con el objetivo de prevenir la desnutrición en la primera infancia. El manual de campo consta de cuatro módulos, donde se dictan los propósitos, conceptos y técnicas de investigación y las herramientas para análisis de problemas. *ProPAN* está diseñado para uso integral, no obstante los usuarios pueden seleccionar y aplicar los módulos o partes de ellos que complementen información existente sobre la alimentación del lactante y de niños, como se ha aplicado en otros países y en el presente estudio.

## Metodología

El protocolo de investigación para el presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Biomédica de la Universidad Autónoma de Honduras. El curso en línea “Protección de los Participantes Humanos de la Investigación” fue realizado satisfactoriamente así como la prueba piloto del estudio en la comunidad de San Francisco, San Antonio de Oriente, Francisco Morazán. Todos los niños pequeños identificados con problemas nutricionales, fueron remitidos de manera inmediata a consulta médica.

**Localización.** Los datos se recolectaron en el Centro de Salud de la comunidad de El Jicarito, municipio de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán. El análisis de los datos se realizó en el Laboratorio de Nutrición Humana de Zamorano (LANHZ).

**Consentimiento informado de los participantes.** En reuniones con las madres asistentes al Centro de Salud de El Jicarito, se les explicó el objetivo e importancia del estudio. Las madres dispuestas a participar firmaron el consentimiento informado, documento que detalla los puntos de mayor importancia para la madre y su hijo.



**Cuestionario “Encuesta de Cuidadores”.** La encuesta se aplicó una vez a la madre para identificar las prácticas actuales de lactancia materna y alimentación complementaria. Estas fueron comparadas con las prácticas ideales según *ProPAN*.

**Recordatorio de 24 horas.** La herramienta fue aplicada para identificar las prácticas actuales de alimentación complementaria en niños de 0 a 24 meses y compararlas con las ideales. A su vez, determinar la adecuación de ingesta de energía y de macro y micronutrientes. Los cuestionarios fueron llenados individualmente; modelos de porciones estándar Nasco®, cucharas y tazas medidoras fueron utilizados para llenar correctamente el formulario.

**Anemia.** Se utilizó el equipo HemoCue® Hb 201 System con el fin de determinar los niveles de anemia en niños de 6 a 35 meses y sus madres, según lo establecido por la OMS y se comparó con los datos reportados por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA 2011-2012).

**Antropometría.** Se evaluó el estado nutricional de los niños y sus madres por medio de antropometría según lo establecido por la OMS (2008). Medidas de peso (kg) y longitud corporal/talla (cm) fueron evaluados utilizando equipos SECA™ en los niños y sus madres. El peso y la talla fueron utilizados para determinar los indicadores Peso para Longitud o Talla (P/L-T), Longitud o Talla para Edad (L-T/E) y Peso para Edad (P/E) para determinar el estado nutricional. En ambos casos se utilizaron los criterios de la OMS. Particularmente los resultados de los niños fueron comparados con los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS (Secretaría de Salud de Honduras 2013). En las madres se determinó el índice de masa corporal.

**Lactancia materna y alimentación complementaria.** Se evaluaron las prácticas ideales para alimentar a lactantes y niños pequeños de 0 a 24 meses con el programa de cómputo *ProPAN* 2.0. La información se obtuvo con la Encuesta de Cuidadores hechas a las madres o cuidador principal y el recordatorio de 24 horas. Los criterios de evaluación se basan en los principios rectores de la OPS/OMS para la alimentación complementaria del niño amamantado (PAHO/WHO, 2003) y la alimentación complementaria de lactantes y niños pequeños (WHO 1998; Dewey y Brown, 2003).

**Análisis estadístico.** Los indicadores de estado nutricional y nivel de anemia se presentaron mediante distribuciones de frecuencias. Con el programa “Statistical Analysis System” (SAS versión 9.4®), se aplicó pruebas de Chi cuadrado para determinar diferencias estadísticas entre grupos de edad y género. Se utilizó correlación de Pearson entre las variables evaluadas y la edad en niños y madres.

# Resultados

**Caracterización de la población estudiada.** De los 80 niños evaluados el 52% fue de sexo masculino y 48% femenino. Los grupos de niños de 0 a 6, 6 a 12, 12 a 24 y 24 a 35 meses de edad estuvieron conformados por un 21, 20, 44 y 15% respectivamente. El grupo de madres fue dividido en 14 a 19, 20 a 29 y 30 a 39 años de edad, con distribución de 15, 62 y 23% respectivamente.

## Estado Nutricional en Niños

**Longitud o Talla para la Edad (L-T/E).** El 11% de los niños presentó retardo en crecimiento o desnutrición crónica, el 3% severa. En Honduras un 20% de los niños en el mismo rango de edad sufren desnutrición crónica, 6% de forma severa (ENDESA 2011-2012). Una baja L-T/E puede ser ocasionada por una ingesta inadecuada de nutrientes y enfermedades de tipo infeccioso (Secretaría Salud de Honduras 2013).

**Peso para la Edad (P/E).** El 7% de los niños presenta peso deficiente para su edad o desnutrición global, el 3% es severo. En Honduras esta prevalencia es 12% (ENDESA 2012). Cuatro de los 5 niños que presentaron desnutrición global padecen retardo en crecimiento. Este índice es influenciado por la L-T/E (PROSAN 2009).

**Peso para la Talla (P/T).** El peso deficiente para la Longitud/Talla o desnutrición aguda (emaciación) afecta al 4% de los niños evaluados. Según la ENDESA 2012, 1.8% de los niños menores de tres años padecen de desnutrición aguda. La emaciación describe un proceso grave y reciente que ha llevado una pérdida de peso (patológica), como consecuencia del hambre aguda y/o enfermedad grave (PROSAN 2009).

El 11% de los niños presentó sobrepeso/obesidad en comparación a un 5% de la Encuesta Nacional (ENDESA 2011-2012). El aumento en ingesta de alimentos hipercalóricos y la disminución en actividad física son algunos de los factores causantes del aumento de sobrepeso/obesidad infantil (OMS 2016). La rápida ganancia de peso durante los primeros dos años de vida se asocia con obesidad en la niñez y la vida adulta (Ong y Loos 2006).

## Estado nutricional en madres

**Índice de masa corporal.** El índice de masa corporal (IMC) promedio fue  $26 \pm 6$  ubicándose en el rango de sobrepeso, igual que la Encuesta Nacional (ENDESA 2011-2012). El 8% de las madres presentó bajo peso ( $IMC < 18.5$ ), siendo que a nivel nacional el 5% de las mujeres en edad de procrear presenta una masa corporal deficiente.

El 49% de las madres presenta  $IMC > 25$  (sobrepeso y obesidad), incrementando con la edad ( $p < 0.05$ ) y con mayor frecuencia en las mujeres mayores de 30 años ( $IMC 30 \pm 7$ ). En Honduras, el 51% de las mujeres en edad fértil tienen sobrepeso (29%) y obesidad (22%) (ENDESA 2011-2012), la cual está asociada con pérdida de la salud y constituye un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2, hipertensión arterial,

dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, entre otras enfermedades; además de ser causa de estigma social (García et al. 2008).

## **Anemia**

**Prevalencia de anemia en niños.** El 81% de los niños evaluados padecen de anemia, valor mayor que la Encuesta Nacional (37%) para este grupo de edad. Del 81%, 56% es moderada. La carencia de hierro es uno de los trastornos nutritivos más frecuentes en la infancia (Mahan 2013). El Manual de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes en la Infancia (AIEPI) proporciona una terapia preventiva y de recuperación con hierro a los niños de 4 meses hasta los 4 años. Sin embargo se conoce que existe baja adherencia a ésta práctica.

**Prevalencia de anemia en madres.** El 14% de las madres presentó anemia, todas de tipo leve. La Encuesta Nacional reporta 15% de prevalencia en mujeres en edad fértil, particularmente de tipo leve (ENDESA 2011-2012). La ferropenia en mujeres puede ser causada por grandes pérdidas de sangre menstrual, muchas mujeres no son conscientes de que sus menstruaciones son anormalmente intensas (Mahan 2013). Los resultados de la Encuesta Nacional mostraron un mayor prevalencia de anemia con el incremento de edad, sin que en este estudio se encontrara esta tendencia ( $p>0.05$ ).

## **Lactancia Materna**

**Amamantados una hora después del nacimiento.** El 50% de los niños de 0 a 24 meses fueron alimentados con leche materna una hora después del nacimiento. Francisco Morazán presenta un 53% (ENDESA 2011-2012), siendo uno de los departamentos con proporciones más bajas de inicio temprano de lactancia materna, ya que a nivel nacional se reporta 64%, con porcentajes más altos en el área rural que urbana.

**Amamantados exclusivamente con leche materna los primeros 3 días de vida.** El 55% de los niños de 0 a 24 meses fueron amamantados con leche materna exclusiva durante los 3 primeros días de vida, que comparado con el nivel nacional 56% (ENDESA 2011-2012) se encuentra muy cercana a la realidad, así como el dato departamental (50%).

**Alimentados con calostro.** El 89% de los niños de 0 a 24 meses fueron alimentados con calostro. El recién nacido absorbe el calostro (primera leche) que es rico en nutrientes y anticuerpos, siendo todo lo que el bebé necesita durante los primeros días de vida. (UNICEF 2016).

**Alimentados a demanda día y noche.** El 80% de los niños de 0 a 24 meses fueron amamantados a demanda. La alimentación a pecho funciona de un modo óptimo cuando se realiza a demanda (Klaus 1987).

**Menores de seis meses amamantados exclusivamente.** El 35% de los niños de 0 a 6 meses están recibiendo lactancia materna exclusiva; similar al dato reportado por la encuesta nacional (31%, ENDESA 2011-2012).

**Niños alimentados con leche materna al menos dos años.** El 55% de los niños de 20 a 24 meses están recibiendo lactancia materna. La encuesta nacional reporta un 43% (ENDESA 2011-2012). Los niños que son amamantados después de un año de edad pueden satisfacer una parte sustancial de sus necesidades energéticas con la leche materna en su dieta (OMS 2015).

### **Alimentación Complementaria**

**Diversidad de dieta.** El 84% de los niños consumió 4 o más grupos de alimentos el día anterior a la encuesta. La encuesta nacional reporta un 72% para Francisco Morazán (ENDESA 2011-2012). El consumo de por lo menos 4 grupos de alimentos significa que los niños han consumido por lo menos un alimento de origen animal, una fruta o verdura y un alimento básico (cereal, raíz, tubérculo) (OMS 2009).

Se determinó, según los alimentos más consumidos, que los grupos de alimentos que los niños consumen son: cereales, raíces y tubérculos, legumbres y nueces, lácteos y huevos. Se presentó en bajas proporciones el consumo de carnes rojas, frutas y verduras ricas en vitamina A.

**Energía.** El 67% de los niños cumplió con el requerimiento diario de energía. Desafortunadamente este indicador no identifica a los niños con una ingesta energética excesiva que puede provocar sobrepeso u obesidad (*ProPAN* 2013).

El 61% de la energía ingerida proviene de carbohidratos y el 26% de lípidos. Se cumplió con el Rango Aceptable de Distribución de Macronutrientes (AMDR) para niños de 1 a 3 años en el caso de carbohidratos (45-65%). El porcentaje de energía proveída por lípidos fue menor al AMDR (30-40%) (Institute of Medicine 2005).

**Proteína.** El 90% de los niños cumplió el requerimiento diario de proteína. Existe un alto consumo de huevo, siendo ésta una proteína de alta calidad o valor biológico.

**Hierro y Zinc.** El 28 y 47% de los niños cumplieron con los requerimientos diarios de hierro y zinc respectivamente. En la encuesta nacional se reporta que el 76% de los niños de 6 a 24 meses consumieron alimentos ricos en hierro las últimas 24 horas antes de la encuesta (ENDESA 2011-2012). El bajo porcentaje de niños que cumplieron con el requerimiento de hierro se asocia con la alta prevalencia de anemia. Las deficiencias de hierro y zinc durante los primeros dos años de la vida son las más frecuentes, ya que las reservas neonatales de estos nutrientes se agotan desde el sexto mes de vida y su ingestión por medio de la dieta es inadecuada (Pardío 2012).

**Vitamina C.** El 92% de los niños cumplió con el requerimiento diario de vitamina C. Este alto porcentaje se asocia con el frecuente consumo de jugos comerciales sabor a frutas, que declaran en la etiqueta un elevado aporte de esta vitamina.

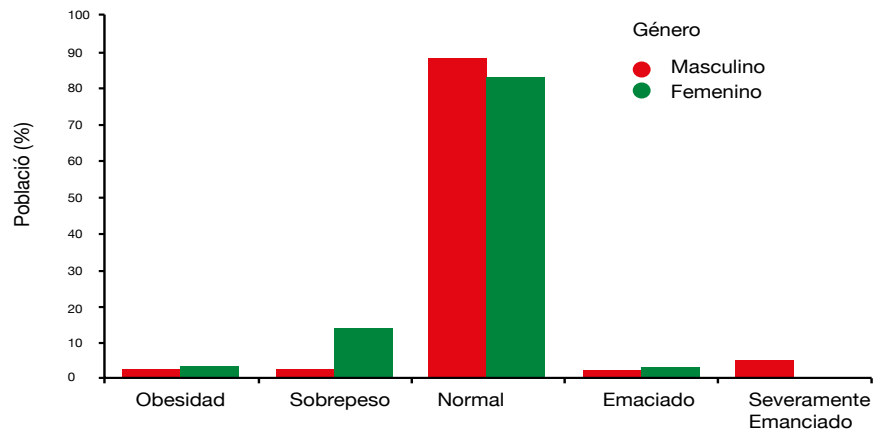
El 65% de los hogares de la región central de Honduras tiene una disponibilidad suficiente para cubrir las necesidades de vitamina C; no obstante en el área rural más del 30% de hogares tienen déficit arriba del 30% (INCAP 2012).



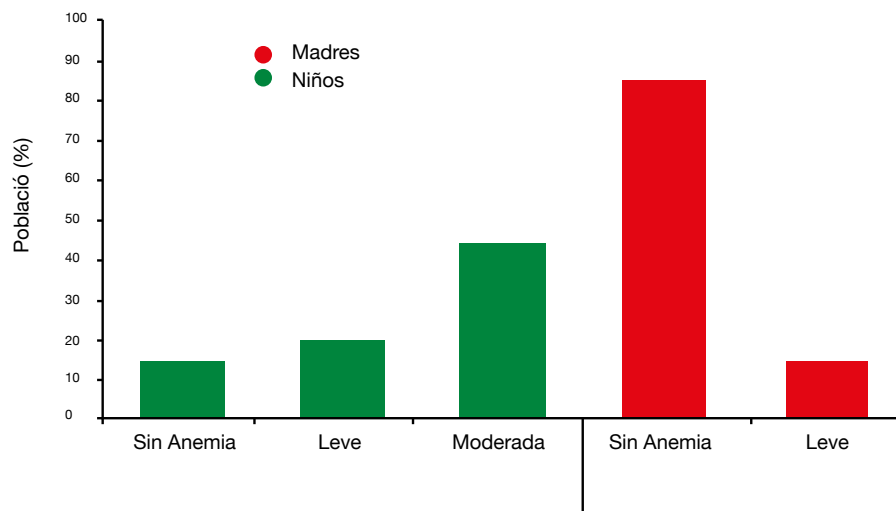
**Vitamina A.** El 42% de los niños cumplió con el requerimiento diario de vitamina A. Según la encuesta nacional el 82% de los niños de 6 a 24 meses consumieron alimentos ricos en vitamina A las últimas 24 horas antes de la encuesta (ENDESA 2011-2012). Su deficiencia aumenta la vulnerabilidad en una variedad de enfermedades como diarrea, sarampión e infecciones respiratorias (Rice 2004). Éstas son causas de mortalidad en niños de bajo y mediano ingreso económico (Black 2008). La vitamina A es un nutriente esencial, no puede ser sintetizado por el cuerpo por lo tanto debe ser obtenido por la dieta (Imdad 2010).

## Anexos

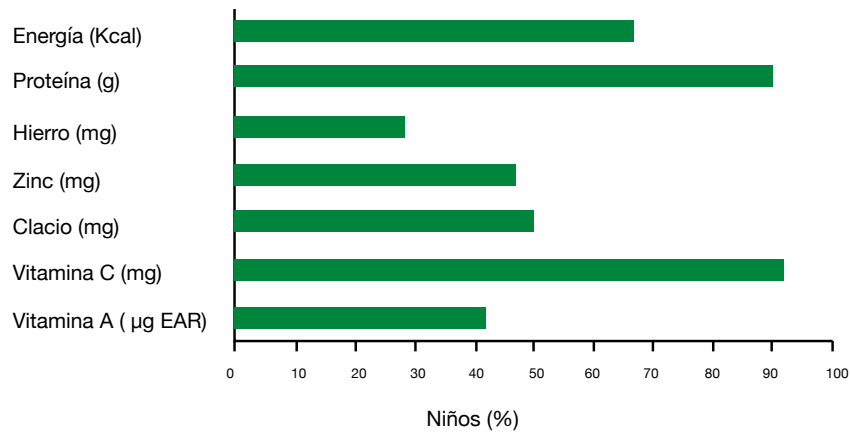
**Figura 1.** Longitud/Talla para la Edad y Peso para la Edad en niños de 0 a 35 meses



**Figura 2.** Niveles de anemia en niños de 6 a 35 meses de edad y sus madres



**Figura 3.** Porcentaje de niños que cumplió el requerimiento de energía y nutrientes



## Referencias

- Mahan LK. et al. 2013. Krause dieto terapia. 13<sup>a</sup> Edición. Elsevier España, S.L. Travessera de Gràcia, 17-21. 08021 Barcelona, España. P 727 – 738.
- UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2016. From the first hour of life. (en línea). Consultado 02 Octubre 2016. Disponible en: <http://files.unicef.org/nutrition/files/FromTheFirstHourOfLife-Part1.pdf>.
- UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2013. Evaluación del Crecimiento de niños y niñas: Material de apoyo para equipos de atención primaria de la salud. Primera edición. Argentina: UNICEF. [http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion\\_24julio.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf).
- Victora C, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, Sachdev HS. 2012. Maternal and child undernutrition: Consequences for adult health and human capital. *The Lancet*. 371(9609):340–357. Doi: 10.1016/S0140-6736(07)61692-4.
- Jones G, Steketee RW, Black RE, Bhutta ZA, Morris SS, Schellenberg JA et al. 2003. How many child deaths can we prevent this year? (en línea). Consultado 04 de Octubre 2016. Disponible en: *Lancet* 362, 65–71.
- INE Instituto Nacional de Estadística. 2012. ENDESA Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Lomas del Guijarro, Edificio Plaza Guijarro, 5to. Piso Tegucigalpa M.D.C. (En línea). Consultado 04 Octubre 2016. Disponible en: [www.ine.gob.hn](http://www.ine.gob.hn)
- Secretaría de Salud de Honduras. 2013. Norma para la vigilancia nutricional de los niños menores de cinco años de edad. (en línea). Consultado 18 de Octubre 2016 Disponible en: [http://www.paho.org/hon/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=272&Itemid=211](http://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=272&Itemid=211).



- Organización Mundial de la Salud OMS. 2008. Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. (en línea). Consultado 31 de Octubre 2016. Disponible en: [http://www.who.int/childgrowth/training/b\\_midiendo.pdf?ua=1](http://www.who.int/childgrowth/training/b_midiendo.pdf?ua=1)
- PAHO/WHO World Health Organization. 2003. Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Washington DC. (en línea). Consultado 07 Septiembre 2016. Disponible en: : [www.paho.org/Propan](http://www.paho.org/Propan).
- Dewey KG, Brown KH. 2003. Update on technical issues concerning complementary feeding of young children in developing countries and implications for intervention programs. *Food Nutr Bull.* 24(1):5–28. eng.
- PROSAN Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional. 2009. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de la Desnutrición: Información para la acción y toma de decisiones oportunas. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (en línea). Consultado en línea 02 Septiembre 2016. Disponible en: [http://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=desnutricion-](http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=desnutricion-)
- Ong KK, Loos RJF. 2006. Rapid infancy weight gain and subsequent obesity: systematic reviews and hopeful suggestions. *Acta Paediatr.* 95(8):904–908. ENG. doi: 10.1080/08035250600719754.
- García E, La Llata M, Kaufer-Horwitz M et al. 2008. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública: Una reflexión. *Salud pública Méx.* (en línea). Consultado 25 Septiembre 2016. Disponible en: 50(6):530–547. Doi: 10.1590/S0036-36342008000600015.
- Klaus MH. 1987. The frequency of suckling. A neglected but essential ingredient of breast-feeding. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 14(3):623–633. eng.
- Proceso para la Promoción de la Alimentación del Niño ProPAN. 2013. Manual de campo: proceso para la promoción de la alimentación del niño. 2da Ed. (en línea). Consultado 31 de Octubre 2016. Disponible en: [www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc).
- Institute of Medicine (US) Panel on Macronutrients. 2005. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, D.C. National Academies Press; Oxford: Oxford Publicity Partnership ISBN: 0-309-08525-x.
- Pardío-Lopez. 2012. Alimentación complementaria del niño de seis a 12 meses de edad. (en línea). Consultado 04 Octubre 2016. Disponible en: <http://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/543/542>
- INCAP Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. 2012. Análisis de la situación alimentaria en Honduras. 62 p. (en línea) Consultado 20 de Octubre 2016. Disponible en: [www.paho.org/hon/index.php?option=com](http://www.paho.org/hon/index.php?option=com)



- Rice AL. 2004. Vitamin A deficiency: counting the cost in women's lives. (en línea). Consultado 31 de Octubre 2016. Disponible en: [https://www.spring-nutrition.org/sites/default/files/a2z\\_materials/508\\_vitamin-a-and-maternal-mortality-final.pdf](https://www.spring-nutrition.org/sites/default/files/a2z_materials/508_vitamin-a-and-maternal-mortality-final.pdf)
- Black RE, Allen HL, et al.2008. Maternal and child undernutrition: global and regional exposure and health consequences.”(en línea) Consultado 02 de Octubre 2016. Disponible en: The Lancet 371(9608): 243-60.
- Imdad A, Herzer K, Mayo-Wilson E, Yakoob MY, Bhutta ZA. 2010. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from 6 months to 5 years of age. Cochrane Database System Rev. (12):CD008524. eng. doi:10.1002/14651858.CD008524.pub2.



**¿Qué alimentos consumen  
y cuánta actividad física hacen  
los escolares de El Jicarito?  
¿Cuál es su estado nutricional?**

# ¿Qué alimentos consumen y cuánta actividad física hacen los escolares de El Jicarito? ¿Cuál es su estado nutricional?

**Autoras:** Carla Michelle Ramírez Tapia , Ana Isabel Serrano Maraña

## Resumen

Este estudio determinó el estado nutricional de escolares de 6 a 12 años de edad, con una muestra de 40 niños y 35 niñas. Se utilizaron los indicadores de índice de masa corporal y talla para la edad de acuerdo a patrones de referencia de la OMS; hemoglobina, actividad física y consumo de alimentos. El 16% presentó sobrepeso y 9% obesidad, el 24% presentó desnutrición crónica. El 11% se encontró afectado por anemia. El 87% de los escolares realizan actividad física moderada y 13% actividad física leve. Se encontraron deficiencias en el consumo de calorías, grasas, folato, calcio, hierro, zinc y excesos en el consumo de carbohidratos, proteína, azúcares libres, vitamina C y sodio.

### Palabras clave:

Anemia, desnutrición crónica, energía, micronutrientes, sobrepeso.

## Summary

The study determined the nutritional status of schoolchildren between the ages of 6 and 12 in a sample of 40 boys and 35 girls. World Health Organization (WHO) indicators for body mass index, height for age, hemoglobin, physical activity and food consumption were used. Out of the schoolchildren studied, 16% were overweight, 9% were obese, 24% had chronic malnutrition and 11% had anemia prevalence. 87% of students carry out moderate physical activity and 13% mild physical activity. The study also identified deficiencies in calories, fat, folate, calcium, iron and zinc, in addition to an excessive consumption of carbohydrates, protein, free sugars, vitamin C and sodium.

### Keywords:

Anemia, chronic malnutrition, energy, micronutrients, overweight.

## Introducción

---

La edad escolar abarca desde los seis a los diez años de edad en la mujer y hasta los doce en el hombre. Se define como el periodo de crecimiento latente porque durante ella los cambios corporales se efectúan de forma gradual. En esta etapa se requiere que el niño sea alimentado adecuadamente de acuerdo a su edad, talla y peso para que alcance con normalidad los niveles de crecimiento establecidos (Lorenzo et al 2008).

En Centroamérica, Honduras es uno de los países con mayor prevalencia de problemas de malnutrición principalmente en la edad escolar (CEPAL/PMA 2007). La malnutrición se da por exceso o carencia en la ingesta de nutrientes que conllevan a enfermedades como la desnutrición, obesidad o anemia (Abeyá et al 2009).

La principal causa del sobrepeso y la obesidad es la malnutrición y el cambio dietético mundial hacia un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos con abundantes grasas y azúcares, pero con escasas en micronutrientes saludables. Además, la tendencia a la disminución de la actividad física debido al aumento de la naturaleza sedentaria de muchas actividades recreativas, el cambio de los modos de transporte y la creciente urbanización (OMS 2016).

La anemia es una enfermedad en la que la sangre tiene menos glóbulos rojos de lo normal o cuando los glóbulos rojos no contienen suficiente hemoglobina. La más común es la anemia ferropénica que ocurre por falta de hierro, a causa de una alimentación pobre, incapacidad del cuerpo por absorber hierro, pérdida de sangre lenta y prolongada. (Chen y Zieve 2012).

En los escolares es poco común disponer de información nutricional con la cual contar con evidencia para definir políticas, proyectos y programas que contribuyan a la prevención de enfermedades.

## Metodología.

Antes de iniciar el proyecto se tomó el curso en línea “protección de los participantes humanos de la investigación”, por parte de la oficina para investigaciones extra institucionales de los institutos nacionales de salud (NIH). Además, el protocolo para esta investigación fue previamente aprobado por parte del comité de ética de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

Se realizó un estudio descriptivo transversal con niños de 6 a 12 años de edad de la comunidad El Jicarito, San Antonio de Oriente en el departamento Francisco Morazán, durante los meses de junio a septiembre del 2016.

El tamaño de muestra fue de 75 niños de la escuela Francisco Morazán. Se entregaron consentimientos informados a los padres de los participantes para que tanto los padres



como los niños que saben leer y escribir aprobarán su participación. Además, se realizó una reunión con los padres y los niños para una mejor explicación del estudio y abarcar cualquier duda que ellos tuvieran.

Se realizó una prueba rápida de hemoglobina a cada niño para diagnosticar anemia, con el equipo portátil HemoCue HB 201. Para la extracción de hemoglobina y el análisis de los datos se utilizó como referencia las concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia de la OMS 2011.

Se tomaron las medidas antropométricas de los participantes tanto peso (kg) como estatura (m), para después obtener el índice de masa corporal (IMC). La estatura se midió con un estadímetro portátil marca SECA 213, con un rango de 20 a 205 cm y el peso se midió con una balanza digital marca SECA 803. Ambas mediciones se realizaron siguiendo los lineamientos de la OMS (2013<sup>a</sup>).

Se determinó el estado nutricional de los niños basándose en las gráficas de estado nutricional según índice de masa corporal para niños y adolescentes 5 a 19 años y en las gráficas de estatura para la edad de 0 a 19 años de la OMS 2009.

Para la aplicación del cuestionario se entrevistó individualmente a los participantes, y se procesó según las indicaciones del manual de The Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A), publicado en agosto del 2004 por Kowalski et al. De acuerdo a estos lineamientos se clasificó a los participantes con baja (1-1.7), moderada (1.8-3.3) o alta (3.4-5) actividad física.

Se aplicó un recordatorio de 24 horas (en dos ocasiones), se dividió la muestra en dos grupos según la edad. A los mayores de 8 años se les aplicó el recordatorio de forma individual, y a los niños menores de 8 años se le aplicó el recordatorio al padre o cuidador. En la entrevista se le preguntó al participante que había consumido el día anterior en cada tiempo de comida, el tamaño de la porción y la forma de preparación de los alimentos consumidos. Se utilizaron los modelos de porciones de alimentos marca Nasco™, cucharas y tazas medidoras de alimentos. Además, se usaron como referencia las recomendaciones dietéticas para niños del INCAP.

**Prevalencia de anemia.** Se encontró baja prevalencia de anemia en los escolares, el 11% presentó anemia, de los cuales el 4% de niñas y 4% de niños presentaron anemia leve y el 1.33% de niñas y 1.33% de niños presentaron anemia moderada.

Según un estudio de 360 niños de 7 a 13 años de edad realizado en la zona sur de Honduras que incluye Francisco Morazán, indica que el 16% de estos presentó anemia ferropénica. Además, compararon la prevalencia de anemia entre escolares y niños pequeños (menores a 5 años) y encontraron que los escolares tuvieron menor prevalencia de anemia (Mejía et al. 2014). Esto nos sugiere que a menor edad escolar mayor prevalencia de anemia lo que indica que las deficiencias de hierro van disminuyendo conforme el niño crece, que se puede atribuir a que es una etapa de latencia en el que las cantidades de hierro para el desarrollo y crecimiento disminuyen.

**Talla para la edad.** De acuerdo a la talla de los escolares, el 24% tienen baja talla para la edad, de los cuales 17% tienen moderada baja talla para la edad (8% niños y 9% niñas) y 7% severa baja talla para la edad (3% niños y 4% niñas). El 76% (43% niños y 33% niñas) tienen una talla normal para su edad según las gráficas de estatura/edad para niños y adolescentes de 5 a 19 años de la OMS 2007.

El último estudio nacional realizado en 267,507 niños de 6 a 9 años en Honduras, indicó que la tasa de baja talla para la edad en escuelas oficiales es del departamento de Francisco Morazán fue de 27.75% (PRAF 2001). Estos datos nos indican que la prevalencia de desnutrición crónica ha disminuido en los últimos 15 años debido a que las condiciones generales de la economía y de salud a nivel local, son mejores; lo que conlleva a mejoras también en las condiciones nutricionales de los niños desde su concepción hasta la edad escolar.

**Índice de masa corporal.** Se evaluó el estado nutricional de los escolares a través del índice de masa corporal. El 75% se encuentra en estado normal de los cuales 32% son niñas y 43% son niños. El 25% de los niños presentaron un estado nutricional alterado, donde el 16% tienen sobrepeso (11% niñas y 5% niños) y 9% obesidad (4% niñas y 5% niños). No hubo ningún escolar que presentara IMC bajo, esto indica que los escolares tienden a padecer más de sobrepeso y obesidad que desnutrición, por la convivencia en un entorno no saludable y la comercialización no regulada de alimentos densamente energéticos y bebidas azucaradas en las casetas escolares, que propician el aumento de obesidad (OMS 2016).

En un estudio en escolares de Comayagua, Danlí y Salamá, con 609 niños de 6 a 12 años, estimaron 11.8% de sobrepeso y 15.6% de obesidad en un total de 27% de escolares afectados. Además, la mayoría de escolares en sobrepeso eran niñas y la mayoría con obesidad eran niños. Los datos anteriores coinciden con este estudio, ya que en ambos estudios hay una tendencia en el alto consumo de azúcares libres. Al no realizar suficiente actividad física, estos no son utilizados como fuente de energía y son almacenados en forma de grasa (FAO). Esto se puede asociar a que las niñas tienen mayor prevalencia en sobrepeso debido a que en las entrevistas se reportó un mayor consumo de azúcares libres y una menor intensidad en su actividad física en comparación a los niños (Medina *et al.* 2015).

**Actividad física.** De acuerdo al cuestionario de actividad física (PAQ-C) realizado a los niños de la escuela se encontró que 77% de las niñas y 95% de los niños realizan actividad física moderada, además 23% de niñas y 5% de niños realizan una baja actividad física. Esto indica que las niñas realizan menor actividad física que los niños. No se determinó actividad física intensa lo que sugiere que los escolares no están desarrollando todo su potencial físico por diferentes razones como podrían ser las medioambientales (condicionamiento de las áreas), seguridad y oportunidades (tiempo y motivación).

Un estudio realizado en Honduras por el Centro de control y prevención de enfermedades (CDC 2012) en 1779 estudiantes de 13 a 15 años, se encontró que el 30.4% realizaban actividad física moderada y el 30% eran sedentarios, lo que supone que de mantener

este mismo ritmo los escolares pueden continuar disminuyendo su actividad física en la adolescencia, lo que se puede ligar al incremento en sobrepeso y obesidad que ocurre también en la adolescencia, según los hallazgos identificados por Alvarenga en El Jicarito (2015).

**Consumo de Alimentos.** Para determinar si los niños están cumpliendo con las recomendaciones dietéticas diarias, se realizó una adecuación nutricional de energía y macronutrientes (figura 1), vitaminas y minerales (figura 2).

**Calorías.** Los escolares presentan un déficit de 73% y un exceso de 15% en su consumo, esta deficiencia se debe principalmente a su baja ingesta de grasas que es el macronutriente que más calorías aporta por gramo.

**Grasas.** Hay un 51% de niños con déficit en la ingesta de grasas y un 11% de niños con exceso. Esto se debe a la poca diversidad de alimentos en la dieta que no constituyen una buena fuente de grasa. En Honduras el aporte de grasas al total del requerimiento energético es menor en la zona rural que la urbana y proviene principalmente del consumo de mantecas vegetales (Menchú y Méndez 2012).

**Carbohidratos.** El 4% de niños presentó déficit en la ingesta de carbohidratos mientras que el 89% de niños exceso, esto se debe principalmente a que su dieta está basada en granos como el arroz, maíz y frijol además de alimentos procesados como pastas y pan.

**Azúcares libres.** Se encontró un 19% de niños con déficit y 70% presenta un exceso en el consumo de azúcares libres, principalmente por el consumo no supervisado de confites, refrescos y jugos procesados además de tipos de pan dulces.

**Fibra.** El 85% de los niños presentan un déficit en el consumo de fibra mientras que el 8% presenta exceso, esto se debe principalmente al bajo consumo de frutas y vegetales, principales fuentes de fibra la cual ayuda al normal funcionamiento gastrointestinal.

**Proteínas.** Un 18% de niños presentaron déficit en su consumo mientras que el 76% mostró un exceso. Estas proteínas provienen principalmente de los granos y lácteos, y en poca cantidad de carnes.

Para determinar si los niños están cumpliendo con las recomendaciones dietéticas diarias, se realizó una adecuación nutricional de vitaminas (figura 2) y minerales.

**Minerales.** En cuanto a los minerales se encontró un 27% de déficit y un exceso de 53% en la ingesta de sodio. Este exceso puede deberse al alto consumo de alimentos procesados como los snacks y cereales de desayuno.

El 88% de niños tienen un déficit en el consumo de calcio mientras que el 4% presentó un exceso. A pesar de que los escolares si consumen leche y queso no cumplen el requerimiento diario de calcio debido a que la cantidad diaria del consumo de estos alimentos son bajas. Esto afecta que el crecimiento y desarrollo de la masa ósea de los niños sea el adecuado.

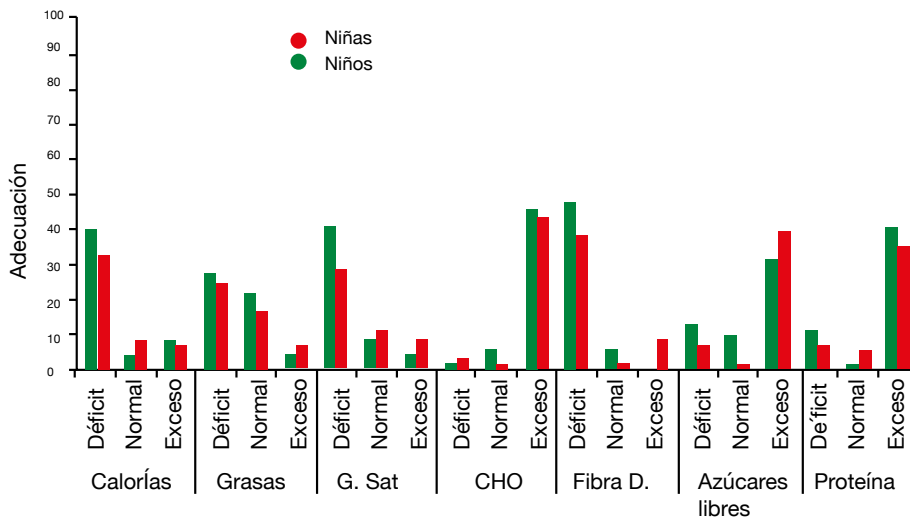
Se encontró que el 45% de niños presentan déficit en el consumo de hierro y un 33% exceso, esto se debe principalmente al bajo consumo de carnes rojas, lo que puede afectar a futuro un aumento en la prevalencia de anemia. El 88% presenta déficit en el consumo de zinc mientras que solamente el 1% exceso, esto se da ya que al igual que el hierro, el zinc proviene de carnes rojas y vegetales verdes.

**Vitaminas.** En cuanto a la ingesta de vitaminas, el 45% de niños tiene un déficit en el consumo de vitamina A y un 36% presenta un exceso, según Menchú y Méndez el 30% de los hogares de la zona rural de Honduras presenta un déficit en la adecuación de esta vitamina debido a un bajo consumo de frutas y verduras.

El 15% de niños presentó un déficit en el consumo de vitamina C mientras que el 81% de niños presentan un exceso, esto posiblemente por el consumo de jugos fortificados con vitamina C y jugo de naranja que incluían en su desayuno. El 35% de niños presentaron déficit en el consumo de vitamina B9 y el 53% de niños un exceso, este déficit puede deberse al bajo consumo de vegetales de hojas verdes por parte de los niños.

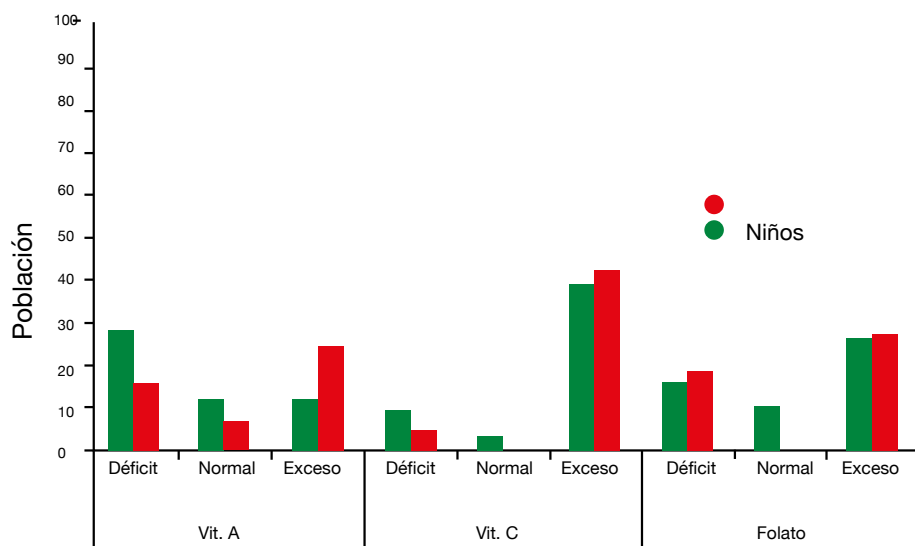
## Anexos

**Figura 1.** Adecuación de consumo de calorías y macronutrientes de niños de 6 a 12 años según los requerimientos de la INCAP.





**Figura 2.** Adecuación de consumo de vitaminas de niños de 6 a 12 años según los requerimientos de la INCAP.



## Referencias:

- Abeyá E, Calvo E, Durán P, Longo R, Mazza C. 2009. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación. 144 p.
- Centers for Disease Control and Prevention 2012. Honduras fact sheet [Internet]. [Consultado 2016 sep 25]. <https://www.cdc.gov/gshs/countries/americas/honduras.htm>
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2007. El costo del hambre: impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana [internet]. Chile: Naciones Unidas. [Consultado 2016 Sep. 02]. [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3583/S2007091\\_es.pdf;jsessionid=529C799B2D83B4735B1FB79D837C3FFC?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3583/S2007091_es.pdf;jsessionid=529C799B2D83B4735B1FB79D837C3FFC?sequence=1)
- Chen Y, Zieve D. 2012. Anemia ferropénica en niños. USA: Univeristy of Maryland Medical Center; [Consultado 2016 Sep 25]. <http://umm.edu/health/medical/spanishency/articles/anemia-ferropenica-en-ninos>
- Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP).2012.Recomendaciones dietéticas diarias.2da Edición. Guatemala.



- Lorenzo J, Guidoni M, Diaz M. 2008. Nutrición del niño sano. Rosario. Edit. CORPUS, 296 p.
- Medina C, Yuja N, Lanza O. 2015. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Niños de 6 a 12 Años de tres Escuelas de Honduras. MedPub Journals. [Consultado 2016 oct 01]; 12(3):13. esp. <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/prevalencia-de-sobrepeso-y-obesidad-en-nintildeos-de-6-a-12-aos-de-tres-escuelas-de-honduras.pdf>
- Menchú M, Méndez TH. 2012. Análisis de la Situación Alimentaria en Honduras. Guatemala: INCAP. 62 p
- OMS (Organización mundial de la salud). 2016. Sobrepeso y obesidad infantiles [Internet]. [Consultado 2016 oct 01]. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2011a. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia y evaluar su gravedad [internet]. Ginebra. [Consultado 2016 sep. 20]. [http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf)
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2011b. Global anemia prevalence and trends 1995-2011 [internet]. Geneva: World Health Organization; forthcoming. [Consultado 2016 sep 25] <http://www.indexmundi.com/facts/honduras/prevalence-of-anemia>
- PRAF (Presidencia de la Republica Programa de Asignación Familiar). 2001. Octavo censo de talla en niños de primer grado año 2001 [internet]. Honduras: Secretaria de Educación. [Consultado 2016 oct 02]. <http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/8censotallanino2001.pdf>



**Situación nutricional,  
hábitos alimentarios y de actividad  
física en los jóvenes de El Jicarito**



# Situación nutricional, hábitos alimentarios y de actividad física en los jóvenes de El Jicarito

**Autora:** Beny Marcela Alvarenga Romero

## Resumen

Se determinó el estado nutricional en jóvenes del Instituto San Antonio de Oriente mediante indicadores antropométricos, análisis clínicos, actividad física y patrón de consumo alimentario. Con 58 participantes en total se estimó la ingesta diaria de nutrientes y energía, utilizando cuestionarios de frecuencia alimentaria y el programa “The Food Processor”. 13% presentaron anemia, 19% sobrepeso y obesidad, 16% pre-hipertensión y 4% pre-diabetes, deficiencias en hierro, calcio, vitamina C, fibra y energía, exceso en consumo de sodio, carbohidratos y vitamina A. Los jóvenes se encuentran en riesgo nutricional y se recomienda brindar información sobre la importancia de una adecuada alimentación.

### **Palabras clave:**

Actividad física, anemia, hipertensión, sobrepeso, sodio.

## Summary

The nutritional status of young people at Instituto San Antonio de Oriente was determined through anthropometric measurements, clinical analysis and physical activity and food consumption patterns. With a total of 58 participants, the daily intake of nutrients and energy was estimated using food frequency questionnaires and the “Food Processor” program. 13% of participants presented anemia, 19% were overweight and obese, 16% had pre-hypertension and 4% had pre-diabetes. The study also identified deficiencies in iron, calcium, vitamin C, fiber and energy and an excessive consumption of sodium, carbohydrates and vitamin A. The young people are considered to be at nutritional risk; it is recommended that the young people be provided with information about the importance of proper nutrition.

### **Key words:**

Anemia, hypertension, overweight, physical activity, sodium.

## Introducción

---

La malnutrición se puede presentar como desnutrición o sobrealimentación. En cualquiera de sus formas representa una de las mayores causas de enfermedades y muertes prematuras. La desnutrición afecta aproximadamente a 2.6 millones de niños cada año, esto representa un tercio de las muertes infantiles y deja a millones más con problemas para alcanzar su óptimo desarrollo físico y mental (WHO 2015).

Mientras que la sobrealimentación se refiere a un estado crónico en el que la ingesta de alimentos es superior a las necesarias para un adecuado funcionamiento del cuerpo, lo que conlleva al sobrepeso u obesidad. Para el 2013, 42 millones de niños eran afectados por sobrepeso, en el 2010 más de 500 millones de adultos eran afectados por problemas de obesidad (OMS s.f.).

Se considera que una persona es adolescente cuando se encuentra entre 10 y 19 años de edad, es decir, uno de cada seis habitantes del mundo es adolescente. Al llegar a esta etapa, muchos niños y niñas de países en desarrollo padecen desnutrición con lo que aumenta su vulnerabilidad a contraer enfermedades y morir a una edad temprana (WHO 2014).

Identificar el estado nutricional de una población permite implementar políticas o estrategias nutricionales adecuadas. En Honduras la información para elaborar estrategias efectivas que combatan la malnutrición es muy escasa. Las investigaciones en el comportamiento alimenticio de las comunidades son prácticamente nulas. No existen estudios acerca de patrones de dieta y nutrientes estratificados para los jóvenes del país (Alvarenga B. 2015).

El estado nutricional de las personas en Honduras está ligado al estado socioeconómico de las familias. Los niños que viven en los hogares más pobres son hasta ocho veces más propensos a padecer retrasos en el crecimiento en comparación a los niños que viven en hogares con mayores ingresos económicos. Como resultado de esto, las familias en áreas rurales se encuentran 2.5 más propensas a un crecimiento inadecuado causado por una ingesta ineficiente de alimentos (ENDESA 2006). El presente estudio tuvo como objetivos:

- Determinar el patrón de consumo de alimentos en jóvenes entre las edades de 13 a 17 años de edad del instituto San Antonio de Oriente.
- Determinar el estado nutricional mediante el IMC, nivel de glucosa y la anemia, la estimación de la presión arterial y su relación con la actividad física de los jóvenes.
- Determinar el porcentaje de adecuación de los niveles de energía y nutrientes en esta población.

## Metodología

**Diseño y localización del estudio:** se realizó un estudio transversal con jóvenes entre 13-17 años de edad, del instituto San Antonio de Oriente ubicado en el Jicarito, municipio de San Antonio de Oriente, Departamento Francisco Morazán, durante los meses de julio, agosto y septiembre del 2015.

**Muestra:** se llevó a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia de 58 participantes. En el instituto se encontraban registrados 570 estudiantes a inicio del 2015 entre 12-24 años de edad. De ellos, 270 se encontraban entre 13-17 años.

**Preparación:** se contó con la aprobación del estudio por parte del comité de ética de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH). Se realizó el curso en línea titulado “Protección de los participantes humanos de la investigación” así como la estandarización del investigador en la toma de medidas antropométricas (peso y talla), glucemia, presión arterial y hemoglobina, en el laboratorio de Nutrición Humana de Zamorano. Se llevó a cabo una prueba piloto en la escuela German Gmeiner el municipio San Antonio de Oriente, con el fin de familiarizarse con los instrumentos de medición e identificar áreas de mejora antes de dar inicio al estudio. Se hizo entrega de consentimientos informados a los jóvenes participantes del estudio. En el caso de los jóvenes menores a 16 años les fue entregado el consentimiento a los padres para que dieran su autorización y los jóvenes pudieran participar en el estudio.

### Recolección de datos

**Cuestionario de frecuencia de alimentos.** Se utilizó un cuestionario de frecuencia alimentaria (CFA) de cuatro días, para obtener el patrón de consumo y aporte nutricional de cada alimento. El instrumento se aplicó tres veces durante el tiempo que duró el estudio, junto con modelos de porciones estándar Nasco®, y así llenar de manera más acertada los CFA. La información de los CFA se introdujo en el programa “The Food Processor” SQL versión 10.10 y se obtuvo la ingesta diaria de macronutrientes, micronutrientes y energía.

**Cuestionario de actividad física.** Con el fin de conocer el nivel de actividad física de los jóvenes participantes, se les tomo un cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), la información recolectada ayudó a clasificar a los participantes de acuerdo al nivel de actividad física en el que se encontraba cada uno de ellos. Con ayuda de los lineamientos establecidos por el IPAQ y la siguiente fórmula:

$$METt = \frac{\text{min}}{S} (METc \times \text{min} \times D) + (METm \times \text{min} \times D) + (METv \times \text{min} \times D)$$

Dónde: METt = es el índice metabólico total, METc = es el índice metabólico de caminar (3.3 MET's), METm = es el índice metabólico de actividad física moderada (4MET's), METv = es el índice metabólico de actividad física vigorosa (8 MET's), D = es la cantidad de días que se realiza la actividad, S = semana.

**Medidas antropométricas.** Se tomó la medida del peso y talla de los participantes en dos ocasiones (al inicio y final del estudio). Con ayuda de un tallímetro de pared para la talla, y una balanza TANITA BF 683W para el peso. Con esta información y la siguiente fórmula se calculó el índice de masa corporal (IMC) de todos los participantes:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso(Kg)}}{\text{Estatura M}^2}$$

Con ayuda de las gráficas de estado nutricional según el IMC para niños(as) y adolescentes de 5 a 10 años de la OMS, se determinó el estado nutricional de los jóvenes representantes.

**Presión arterial.** Se utilizó un monitor de presión arterial automático IntelliSense de OMRON modelo HEM-7113. La lectura se tomó en mm Hg, en el brazo izquierdo de los jóvenes participantes y se determinó su estado de acuerdo a la categorización de niveles de presión arterial del National Diabetes Information Clearinghouse (NDIC).

**Exámenes bioquímicos.** Se desinfectó el área del dedo índice utilizando alcohol etílico y algodón mientras los jóvenes estaban sentados. Se obtuvo la muestra de sangre utilizando el dispositivo de punción y lancetas ACCU-CHEK softclix. Se colocó una gota de sangre en la tira reactiva y se tomó la lectura en el glucómetro. Para la clasificación de los resultados se tomaron los rangos normales para glucosa postprandial (OMS) que refiere que los niveles normales para una persona son hasta 140 mg/dL (FID 2007).

Para medir la hemoglobina se colocó una gota de sangre en la tira reactiva y el dispositivo portátil HemoCue® Hb 201, se tomó la lectura en g/dL. Con este resultado se clasificó a los participantes según el grado de anemia en el que se encontraban. Una lectura mayor a 12 en jóvenes indica ausencia de anemia (Miller 2012).

**Análisis estadístico.** Se utilizó estadística paramétrica en las variables del estudio, utilizando el programa Statistical Analysis System (SAS® versión 9.3), se realizó un análisis de normalidad mediante un test de Shapiro Wilk y un ANDEVA, así como una separación de medias Tukey para observar coeficientes de variación y diferencias entre tomas. Se utilizó un análisis para muestras apareadas para buscar diferencias entre la primera y última toma de datos de medidas antropométricas e indicadores bioquímicos.

## Resultados

**Ingesta de alimentos.** Entre los meses julio, agosto y septiembre de 2015, periodo en el que se realizó el estudio, no se encontraron diferencias estadísticas significativas en la ingesta de energía, fibra, proteína, micronutrientes como la vitamina A, vitamina C, hierro y sodio. Por otro lado la ingesta de calcio si varió, siendo mayor en el mes de julio.

**Patrón de consumo de alimentos:** estos varían de acuerdo a influencias culturales, avances tecnológicos y factores socioeconómicos (Pérez 2007). Los alimentos que son consumidos en mayor cantidad por los jóvenes participantes son: las tortillas de maíz, pollo frito, arroz, bebidas carbonatadas, cereal de desayuno, donas, frijoles cocidos, snacks y en menor cantidad aderezos, pan dulce y carnes de cerdo (Figura 1).

**Índice de masa corporal:** el 79% presentan un estado nutricional normal, el 45% fueron mujeres y el 34% varones. La delgadez fue de 1% correspondiente a los varones. El 15% presentó sobrepeso siendo mayor en las mujeres con un 10% y los varones con 5%. El 4% de los jóvenes está afectado por obesidad, las mujeres representaron el 3% y los varones 1%.

**Presión arterial:** los participantes mostraron un nivel de presión arterial normal en un 84%, 53% representado por las mujeres y 31% por los varones. El 12% de los varones tuvieron problemas de pre-hipertensión y de las mujeres el 4%.

**Hemoglobina:** se midió anemia ferropénica de acuerdo a la cantidad de hierro que se encuentra en la sangre. El 85% de los jóvenes no presentaron problemas de anemia, 13% presentó anemia leve y 3% anemia moderada representado solo por mujeres.

**Glucosa:** el 96% de los jóvenes presentaron un estado normal de glucosa mientras el 4% de las mujeres mostraron prediabetes.

**Actividad física:** más del 80% de los varones presentó actividad física alta, el 16% actividad física baja. Mientras el 40% de las mujeres presentaron actividad física alta, 29% actividad física moderada y 31% baja. Se puede observar que la actividad física es mayor en los varones y se ve reflejado en los resultados de obesidad y sobrepeso mayor de las mujeres (Figura 2).

**Nivel de adecuación de energía y nutrientes:** el nivel de adecuación se tomó de acuerdo a las normativas del Instituto para Centro América y Panamá (INCAP 2012). Los jóvenes presentaron deficiencias en la ingesta de energía, vitamina C, calcio, hierro y fibra. Las repercusiones de estas deficiencias se reflejaron en los resultados de anemia y delgadez en los jóvenes (Figura 3).

La ingesta arriba del porcentaje de adecuación se observó en la ingesta de vitamina A, sodio, carbohidratos y proteína, cuyas consecuencias se ven reflejadas en los jóvenes que presentaron pre-hipertensión, obesidad y sobrepeso.



## Discusión

El patrón de consumo encontrado en los jóvenes del Instituto no satisface las recomendaciones dietéticas diarias de energía y nutrientes necesarias, por un amplio rango de diferencia en los niveles de adecuación. El patrón de consumo que se encontró en los jóvenes predominan las tortillas, pollo frito, arroz, bebidas carbonatadas, cereal de desayuno, donas y snacks. Este patrón de consumo es similar al encontrado por Murillo 2014, en la misma localidad para la población en general.

Los análisis antropométricos y médicos revelaron que la mayoría de la población estudiada se encontraba dentro del rango normal y con una actividad física alta y moderada. Sin embargo las mujeres presentaron una menor actividad física y un mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad, que se pudiera normalizar mediante dieta y ejercicios físicos aeróbicos (OMS 2015).

Bustillo et al. (2013) reportaron que el 25% de los jóvenes presentaban problemas de sobrepeso y obesidad, en comparación con el 19% encontrado en los jóvenes participantes de este estudio.

Los casos de pre hipertensión se pueden atribuir a que la presión es un parámetro muy variable y fácil de alterar (Castells et al. s.f.). El patrón de consumo encontrado en los jóvenes del Instituto mostró consumo de alimentos altos en sodio, a lo que se podría atribuir el 16% de problemas de pre hipertensión encontrados (Gonzales 2010).

Bustillo et al. (2013) reportó que el 23.9% de los jóvenes varones estaban afectados con hipertensión y el 14% de las mujeres. Contrario a los jóvenes participantes del Instituto, donde no se encontraron casos de hipertensión.

En este estudio, las mujeres presentaron mayores problemas de anemia, que podría atribuirse a que en la pubertad las mujeres tienen más probabilidad que los varones a padecer de anemia debido a que necesitan un mayor requerimiento de hierro para compensar la sangre perdida por la menstruación (Miller 2012).

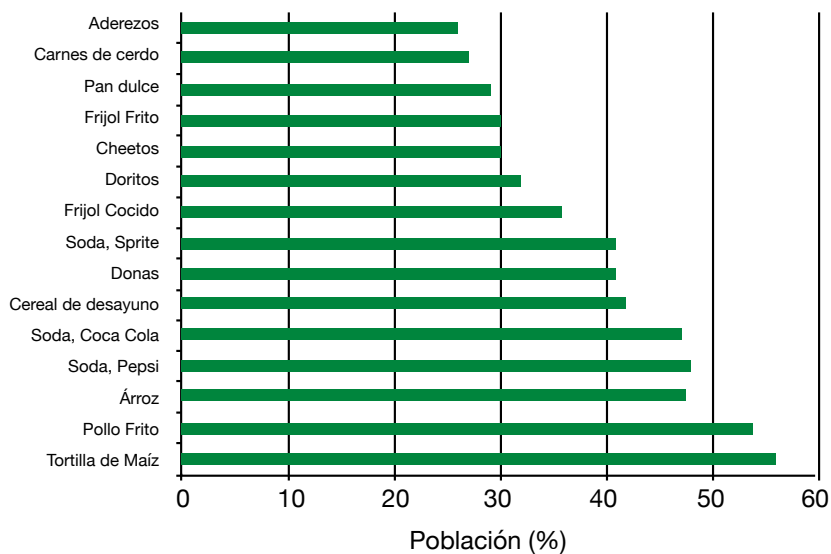
Los jóvenes del instituto San Antonio de Oriente son una población en riesgo nutricional ya que en su consumo de alimentos se identificaron deficiencias en energía, vitamina C, calcio, hierro, y fibra, además, presentan un exceso en la ingesta de vitamina A, sodio, y proteína.

### Tomado de:

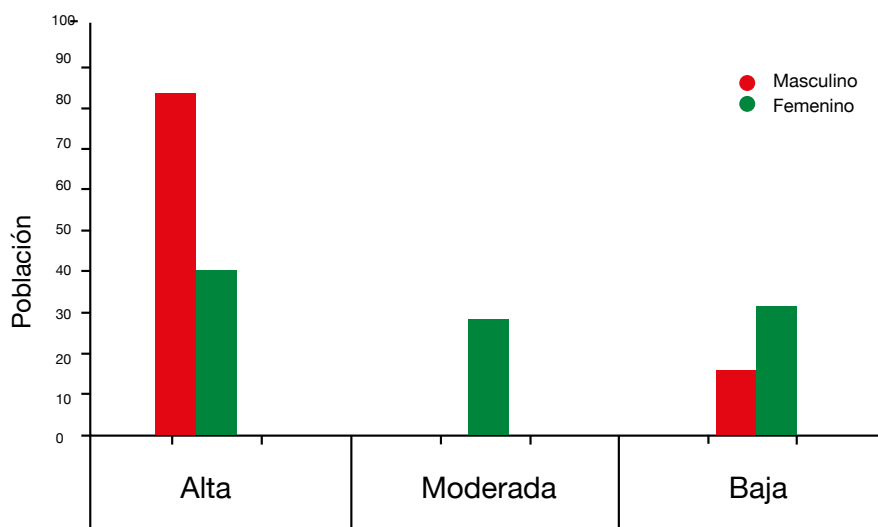
Alvarenga, B. (2015). Determinación del patrón de consumo de alimentos y estado nutricional en jóvenes de 13 a 17 años de edad del instituto San Antonio de Oriente (El Jicarito), San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras 2015. En línea. Tesis ingeniería Agroindustrial. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. 44

## Anexos

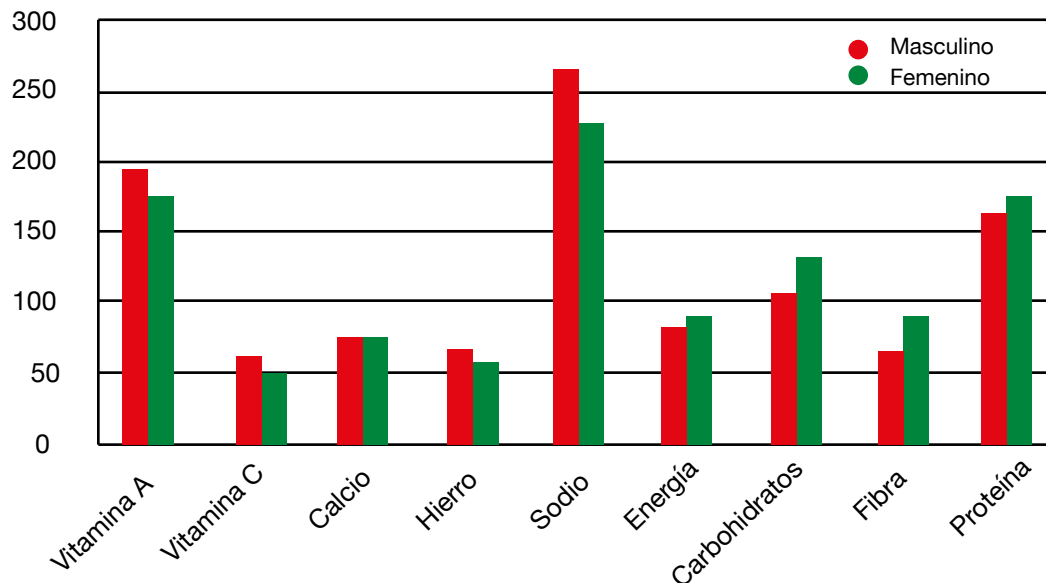
**Figura 1.** Patrón de consumo de alimentos en jóvenes entre 13-17 años de edad del instituto San Antonio de Oriente



**Figura 2.** Nivel de actividad física de jóvenes entre 13-17 años de edad del instituto San Antonio de Oriente



**Figura 3.** Adecuación nutricional de micronutrientes, fibra, proteína y energía en los jóvenes del Instituto San Antonio de Oriente



### Referencias:

- World Health Organization. (WHO). 2015. En línea. Consultado el 29 de septiembre del 2015. Disponible en: [http://www.who.int/pmnch/media/press/2012/20120619\\_articula\\_sobre\\_g20\\_jfrenk/es/](http://www.who.int/pmnch/media/press/2012/20120619_articula_sobre_g20_jfrenk/es/).
- Organización Mundial de la Salud (OMS). s.f. En línea. Consultado el 29 de septiembre del 2015. Disponible en: [http://www.who.int/childgrowth/4\\_doble\\_carga.pdf](http://www.who.int/childgrowth/4_doble_carga.pdf).
- World Health Organization (WHO). 2014. Adolescentes: Riesgos para la Salud y Soluciones. En línea. Consultado el 13 de agosto del 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs345/es/>
- Alvarenga, B. (2015). Determinación del patrón de consumo de alimentos y estado nutricional en jóvenes de 13 a 17 años de edad del instituto San Antonio de Oriente (El Jicarito), San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras 2015. En línea. Tesis ingeniería Agroindustrial. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. 44
- Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA). 2006. En línea. Consultado el 25 de agosto del 2015. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/ENDESA2005-2006.pdf>.
- Federación Internacional de Diabetes (FID). 2007. En línea. Consultado el 30 de septiembre del 2015. Disponible en: [https://www.idf.org/webdata/docs/Spanish\\_GMPG%20Final%20110108.pdf](https://www.idf.org/webdata/docs/Spanish_GMPG%20Final%20110108.pdf)



- Miller R. (2012). En línea. Consultado el 10 de octubre del 2015. Disponible en: [http://kidshealth.org/teen/en\\_espanol/enfermedades/anemia\\_esp.htm](http://kidshealth.org/teen/en_espanol/enfermedades/anemia_esp.htm).
- Pérez N. (2007). Patrones de consumo alimentario asociado con actividad física e indicadores antropométricos del estado nutricional en jóvenes eucevistas. En línea. Antropología Física. Venezuela. Universidad Central de Venezuela. 257
- Instituto de Nutición de Centro América y Panamá (INCAP). 2012. Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP. Guatemala. 21-210
- Murillo S. (2014). Estudio longitudinal del consumo de alimentos de la población adulta de la aldea El Jicarito Francisco Morazán, Honduras. En línea. Tesis Ingeniería Agroindustrial. Universidad El Zamorano. 30
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2015. Physical Activity. En línea. Consultado el 10 de octubre del 2015. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- Bescós E, Boscá AR, Arias C, Sánchez MA. (s.f). Hipertensión arterial. En línea. Málaga. Consultado el 19 de abril del 2016. Disponible en file:///C:/Users/beny.alvarenga/Downloads/Citas%20CSE%20FINAL%20(1).pdf
- González José. (2010). En línea. Consultado el 24 de octubre del 2015. Disponible en: <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol23num2/articulos/obesidad/>.
- Bustillo AJ y col. 2013. Estilos de vida no saludables en estudiantes de zona urbano-rural, La Esperanza-Intibucá, Honduras, 2012, 2013. En línea. Consultado el 4 de Octubre del 2015. Disponible en: - [http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2013/flash/2-4/files/res/downloads/page\\_0016.pdf](http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2013/flash/2-4/files/res/downloads/page_0016.pdf)





**Patrón de consumo alimentario  
de la población adulta de El Jicarito**

# Patrón de consumo alimentario de la población adulta de El Jicarito

**Autora:** Silvia Murillo

## Resumen

Se determinaron los patrones de consumo de alimentos e ingesta de nutrientes de la población adulta de la aldea El Jicarito. En una muestra de 30 mujeres y 18 hombres de julio 2013 a julio 2014. Se utilizó el método Registro Estimado de Alimentos y un Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentario. Se realizó la conversión de alimentos a energía y nutrientes con el programa "The Food Processor" SQL versión 10.10. Se encontraron dos patrones de consumo. La población no ingirió la cantidad suficiente de energía, calcio, hierro, vitamina A y folato, e ingirió en exceso sodio y azúcares libres; la ingesta de grasa y proteína estuvieron acorde con las recomendaciones de referencia.

### Palabras clave:

Patrón alimentario, consumo de alimentos, nutrientes.

## Summary

From July 2013 to July 2014, the food consumption and nutrient intake patterns of the adult population of El Jicarito village were analyzed with a sample of 30 women and 18 men. The Estimated Food Log method and a Food Consumption Frequency Questionnaire were used. The conversion from food to energy and nutrients was done using the "Food Processor SQL 10.10 program." Two consumption patterns were identified in the population. Energy, calcium, iron, vitamin A and folate were not consumed in enough quantities and sodium and free sugars were excessively consumed. Fat and protein intake were consistent with the referenced recommendations.

### Key words:

Eating patterns, food consumption, nutrients.

## Introducción

---

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el 2003 señalaron que en el año 2001 las enfermedades crónicas fueron causa del 60% del total de 56.5 millones de defunciones notificadas en el mundo y se relacionan entre otras cosas con el consumo de alimentos (CA), que incluye la variedad y la cantidad consumida, que nos permite conocer el patrón de CA, principalmente asociado a otras variables (INCAP 2012a) y se puede obtener a nivel nacional, familiar e individual mediante métodos cuantitativos, semicuantitativos o cualitativos (Gibson 2005).

La relación entre la alimentación y la salud de la población es bien conocida por eso es necesario disponer de una herramienta fiable que estime la alimentación de una población (Pozo *et al.* 2012). El Instituto de Tecnologías para el Cuidado de la Salud (ITHC) y la Escuela Agrícola Panamericana han realizado varios estudios para evaluar el estado nutricional de la población de El Jicarito; Corcino en el 2012 encontró que el 48.1% de la población adulta de El Jicarito estaba con sobrepeso y el 14.4% de la población en obesidad. Aguirre en el 2012 con el método de Recordatorio de 24 horas (R-24H) encontró que tanto hombres y mujeres presentaron deficiencias en la ingesta de energía, grasas, vitamina A, hierro y folato.

Con los datos obtenidos en el 2012 mediante estudios antropométricos transversales, en un periodo de 3-4 meses se consideró realizar el presente estudio longitudinal con una duración de 12 meses, en la cual se recolectaron datos de la población de San Antonio de Oriente para estimar el consumo de alimentos, la cantidad y calidad de nutrientes que están consumiendo, se utilizó el REA en el cual se espera reduzca la variabilidad de los datos recolectados durante este tiempo ya que es sencillo, fácil de usar y es uno de los más fiables (Urietra 2004).

El REA se utilizó por nueve meses en el cual se estimó el consumo de alimentos y se utilizó un CFCA para determinar los patrones de consumo ya que esta herramienta nutricional nos permite observar la frecuencia con la que se consumen los alimentos. Tener datos sobre la dieta de esta población permitirá implementar proyectos o estrategias nutricionales para el mejoramiento de la salud y calidad de vida de la población.

En la población adulta de 18 a 64 años de la aldea de El Jicarito en los meses de julio del 2013 a julio del 2014 se propusieron los siguientes objetivos:

- Determinar la ingesta de energía, grasas, proteína, azúcares libres, calcio, hierro, vitamina A, folato y sodio
- Evaluar el cambio en la ingesta de energía y nutrientes; y
- Determinar los patrones de consumo de alimentos.

## Metodología

Se contó con la aprobación del comité de Ética en la Investigación Biomédica, de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

**Diseño del estudio.** Se realizó un estudio longitudinal que comparó el consumo de alimentos en el período de noviembre del 2013 a julio del 2014. Se utilizó una muestra no probabilística de 48 sujetos (18 hombres y 30 mujeres) considerando que la población adulta a investigar para el 2010 era de 7783 personas (INE 2010), con una probabilidad de ocurrencia del 15%, porcentaje de la población que cumple el requerimiento diario de proteína (Aguirre 2012).

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{(N - 1) \times d^2 + Z^2 \times p \times q}$$

Donde n = muestra (48.67), N = universo (7783), Z = nivel de confianza (1.96), p = probabilidad de ocurrencia (0.15), q = 1-p (0.85) y d = error (0.1)

El criterio de exclusión fue ser analfabeto y/o padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Se visitaron los hogares y se explicó en qué consistía la investigación. Los interesados procedieron a la firma del consentimiento informado. Se realizó una encuesta demográfica para describir la muestra por edad, ocupación y género.

**Métodos y técnicas.** A los participantes se les explicó con detalle el método de Registro Estimado de Alimentos/REA y la forma correcta de utilizar el formulario. Los sujetos fueron capacitados para estandarizar las porciones de alimentos con el uso de modelos de porciones marca Nasco®. El REA permitió tomar datos de cuatro días de la primera semana de cada mes (martes, jueves, sábado y domingo) para no exceder más de cuatro días y sin ser días consecutivos para evitar el cansancio del participante (Gibson 2005). Se visitaron a los participantes cada mes después de finalizar la toma de datos y se corroboraba la información.

Para determinar los patrones de consumo se utilizó el Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentario (CFCA) que describe las porciones por semana y por mes y se transforman a porción por día de tal forma que para calcularlos se dividen en 7 para obtener porciones por semana y en 30 para porciones por mes, quedando listas para su análisis estadístico. En el CFCA se procedió a registrar todos los alimentos que consumieron las personas durante un año, desde el mes de agosto del 2013 hasta el mes de julio del 2014.

**Análisis del valor nutricional.** Se realizó la conversión de alimentos a energía (kcal) y nutrientes (proteína, grasas, azúcares libres) con el programa "Food Processor" SQL versión 10.10. Se calculó la ingesta diaria de vitamina A (ug de Equivalentes de Actividad de Retinol), calcio (µg), folato (ug), hierro (mg) y sodio (mg) (USDA 2012).

**Análisis estadístico.** Se utilizó el programa “Statistical Analysis System” (SAS versión 9.1<sup>®</sup>), para realizar la prueba Shapiro Wilk, que evidenció el comportamiento de los datos y se realizó una prueba no paramétrica Kruskal Walli y separación de medianas. Se utilizó el programa SPSS Inc. versión 19 para realizar correlaciones y Factor análisis.

## Resultados y discusión

Mediante la prueba Shapiro Wilk se encontró que no todos los datos eran paramétricos, por lo que se recurrió a realizar la prueba de Kruskal Walli la cual indicó que la ingesta de azúcar, vitamina A y folato no cambia de agosto del 2013 a julio del 2014, mientras que la ingesta de energía, proteína, grasa, sodio, hierro y calcio es diferente en el periodo del estudio. En la separación de medianas se encontró que la energía, proteína y hierro cambian en el primer mes de estudio y los últimos tres meses, que puede deberse a varios factores como la forma de reportar los alimentos. Serra et al 2001 indica que el REA es muy eficaz pero con el tiempo causa molestias para el encuestado ya que requiere de tiempo y mucha cooperación por parte del encuestado. La grasa, sodio y el calcio son diferentes en los meses de julio del 2013 a octubre del 2013 al igual que en los últimos tres meses del estudio, las personas no especificaban el modo de preparación de los alimentos.

En Honduras el patrón habitual de consumo consiste en 24 productos, y se nota una relación inversa entre el nivel de pobreza y la variedad en el consumo, en el área rural solamente 6 productos fueron usados. Los productos usados por el 75% o más de los hogares en las dos áreas son: huevos, arroz, frijoles, azúcar y sal. Por otra parte, el número de productos usados por el 50% o más de los hogares en el área urbana asciende a 31 y en el área rural a 20. Estas diferencias demuestran que la diversificación de alimentos no es igual entre las áreas urbana y rural (INCAP 2012a).

El porcentaje de varianza indicado en el cuadro 1 es similar al encontrado en un estudio realizado en Líbano (Naja *et al.* 2013) donde encontraron 3 patrones consumo con una varianza de 13.11, 9.71 y 7.8% del total de la población, que puede deberse a la variabilidad de los datos.



**Cuadro 1.** Factor análisis para patrones de consumo de la población adulta El Jicarito.  
KMO= 0.602

	Patrones de consumo	
	Rural	Urbano
Tortilla de maíz	0.783	
Snack	0.499	
Embutidos	0.389	
Huevo	0.617	
Queso	0.447	
Galletas	0.323	
Frijol	0.530	
Crema	0.510	0.384
Hamburguesa		0.368
Bebidas carbonatadas		0.424
Tacos		0.431
Café total		0.457
Carne		0.346
Arroz		0.383
Papas fritas		0.487
Porcentaje de varianza explicada por cada patrón	11.209	11.126

Factor análisis de < 0.2 no están en la lista. KMO: Coeficiente de Kaiser- Meyer- Olkin

El índice de masa corporal (IMC) tuvo una correlación negativa con el patrón rural indicado que las personas con menor IMC lo consumen más, el género masculino tiene una correlación negativa con respecto al patrón urbano al igual que la edad, las personas solteras consumen los dos patrones de consumo y las personas con un ingreso fijo consumen más del patrón rural por el contrario con las personas de ingresos variables que consumen el patrón urbano (Cuadro 2).

## Cuadro 2. Correlación entre patrones de consumo e indicadores demográficos

	Patrón rural	Patrón urbano
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	-.174**	0.067
Género (1=F)	-.089*	-.156**
Edad (Años)	-.270**	-.125**
Estado civil (1=casado)	-.131**	-.163**
Nivel de educación (1= secundaria)	.283**	.185**
Ingreso (1=fijo)	.102*	-.242**

\*\*La correlación es significativa al nivel 0.01

\*. La correlación es significativa al nivel 0.05

Un aspecto adicional a la diferencia entre áreas de residencia es la diferencia de consumo de productos de origen animal y de grasas, ya que mientras en el área rural el 85% de hogares informaron consumo de manteca vegetal, el consumo de este producto sólo fue informado por 58 % de hogares en el área urbana, ya que en esta se usan también otras grasas como margarina y aceite (INCAP 2012a).

El patrón rural tiene una correlación con energía, proteína, grasa y hierro por su alto consumo de tortilla, frijol, crema, embutidos y huevo por el contrario el patrón urbano tiene una correlación negativa con el calcio y el hierro y positiva con el azúcar ya que sus componentes principales son bebidas carbonatadas, hamburguesa, papas fritas (Cuadro 3).

## Cuadro 3. Correlación entre patrones de consumo, macro y micronutrientes.

	Patrón rural	Patrón urbano
Energía (Kcal)	.212**	0.032
Proteína (g)	.103*	-0.017
Azúcar (g)	0.058	.136**
Grasa (g)	.244**	0.074
Sodio (mg)	0.055	-0.027
Calcio (mg)	.250**	-.144**
Hierro (mg)	.092*	-.099*
Folato (ug)	0.019	-0.002
Vitamina A (ug)	.157**	-0.061

\*\*La correlación es significativa al nivel 0.01

\*. La correlación es significativa al nivel 0.05

## Conclusiones

- El consumo de azúcar, vitamina A y folato no cambia de julio del 2013 a julio del 2014, mientras que la ingesta de energía, proteína y hierro son diferentes en julio 2013, mayo, junio, julio del 2014, grasa, sodio y calcio es diferente en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre del 2013 y en los meses de mayo, junio y julio del 2014.
- Más de la mitad de la población no cubre la recomendación de consumo de calcio, hierro, vitamina A y folato. Por el contrario la mitad de la población cumple la recomendación de energía, proteína, grasa y más de la mitad ingiere en exceso sodio y azúcares libres
- Se encontraron dos patrones de consumo en la población adulta de la aldea El Jicarito que son:
  - ✓ **Patrón rural** que consta de alimentos como tortillas de maíz, snack, embutidos, huevo, queso, galletas, frijol y crema
  - ✓ **Patrón urbano** con alimentos como crema, hamburguesa, bebidas carbonatadas, tacos, café, carne, arroz, papas fritas.

## Recomendaciones

- Realizar proyectos de evaluación nutricional, antropométricos y bioquímicos enfocados a otros segmentos de la población o en otra aldea de San Antonio de Oriente.
- Promover el consumo de frutas y vegetales y la disminución de la ingesta de azúcares libres y sodio.
- Realizar investigaciones en desarrollo de nuevos productos fortificados dirigidos para poblaciones con deficiencias de hierro, calcio y folato.
- Realizar estudios sobre el consumo de alimentos con hogares completos y correlacionarlo con los ingresos familiares.
- Revisar, analizar y corregir de ser necesario la base de datos del “Programa Food Processor” SQL version 10.10

## Referencias

- Aguirre, M.E. 2012. Evaluación del consumo de alimentos de la población adulta en el Municipio de San Antonio de Oriente. Tesis Ing. Agroindustria. Tegucigalpa. Honduras. 28 p
- Corcino. 2012. Evaluación del estado nutricional antropométrico de la población adulta en el Municipio de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras. Tesis Ing. Agroindustria. Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 23 p.
- Gibson, R. 2005. Principles of Nutricional Assessment. 2nd Ed. Oxford University Press. New York. 908 p.
- INCAP (Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá). 2012a. Análisis de la Situación Alimentaria en Honduras. Análisis de la ENCOVI (Encuesta Nacional de Condiciones de Vida). 66 p.
- Naja F., Nasreddine L., Itani L., Adra N., Sibai AM., Hwalla N. 2013. Association between dietary patterns and the risk of metabolic syndrome among Lebanese adults. DOI A0.1007/S00394-011-0291-3
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2003. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. (En línea). Consultado el 04 de octubre de 2014. Disponible en [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916_spa.pdf)
- Pozo S., V. Garcia, C. Cuadrado, E. Ruiz, T. Valero, J. Ávila Y G. Varela, 2012. Valoración Nutricional de la dieta Española de acuerdo al panel de consumo alimentario. Fundación Española de la nutrición (FEN). España. ISBN 978-84-938865-1-6. 132 p.
- Urietra I. 2004. Consumo de alimentos e ingesta de energía y nutrientes en adultos residentes en Vizcaya: condicionantes antropométricos y sociodemográficos. Universidad Complutense de Madrid. Tesis Doctoral. 326 p.
- USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). 2012. Food Groups (en línea). Consultado 20 de septiembre de 2014. Disponible en <http://www.choosemyplate.gov/food-groups/oils.html>.





## **Síndrome Metabólico en la población adulta de El Jicarito**

# Síndrome Metabólico en la población adulta de El Jicarito

Autores: Franklin Bonilla, Silvia Murillo, Adriana Hernandez

## Resumen

El síndrome metabólico (SM) es un grupo de factores metabólicos de riesgo, cuando una persona los padece indica que es más probable sufrir problemas cardiovasculares. El objetivo fue caracterizar el SM en la población adulta de la aldea El Jicarito, San Antonio de Oriente, Honduras. El estudio fue transversal en población adulta (18-64 años). La muestra poblacional fue constituida por 104 participantes (46% hombres y 54% mujeres). Se realizaron tomas de medidas antropométricas y exámenes clínicos. La prevalencia del SM resultó en 10.58% en la población total. El factor de riesgo con mayor prevalencia fue el largo de cintura. La población encontrada con un factor (42%) y dos factores de riesgo (32%), demuestran la necesidad de implementar intervenciones preventivas específicas.

**Palabras claves:** Síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, comunidades rurales.

## Summary

Metabolic syndrome (MS) involves a group of metabolic risk factors; when a person suffers from MS, he/she is more likely to develop cardiovascular problems. The study objective was to identify MS in the community of El Jicarito, San Antonio de Oriente, Honduras. A cross-sectional study was applied to the adult population (18-64 years old). The sample consisted of 104 participants (46% male and 54% female). Anthropometric measurements and clinical examinations were carried out. 10.58% of the total population was determined to have a prevalence of MS. The risk factor with the highest prevalence was waist size. 42% of the population presented one risk factor and 32% presented two risk factors; this demonstrates the need of implementing specific preventive interventions.

**Key words:** Metabolic syndrome, cardiovascular diseases, rural communities.

## Introducción

---

El Síndrome Metabólico (SM) ha recibido diferentes nombres y definiciones para llegar a una definición que incluya los principales factores de riesgo. El SM es la aparición de diferentes alteraciones metabólicas; los principales factores de riesgo en la mayoría de los criterios son aumento de la circunferencia de cintura y triglicéridos, reducción de colesterol HDL, incremento de la presión arterial y glucosa en ayuno (Córdova-Pluma 2014). Para ser diagnosticado con síndrome metabólico el paciente debe presentar tres de los cinco factores de riesgo utilizando el criterio de National Heart, Lung and Blood Institute.

Las enfermedades cardiovasculares son el resultado primario del SM, el riesgo de padecer diabetes tipo II es más alto con SM, en el caso la diabetes es un factor de riesgo importante para enfermedades cardiovasculares (Grundy *et al.* 2004). Las enfermedades cardiovasculares entran en la clasificación de enfermedades transmisibles, los grupos poblacionales como niños, adultos y ancianos son vulnerables a factores que favorecen a enfermedades no transmisibles, como ser dietas malsanas, inactividad física, exposición al humo del tabaco o el uso nocivo del alcohol (OMS 2013). En la actualidad el estudio del SM se está realizando para diferentes grupos poblacionales, pero en países como Guatemala y Cuba se ha iniciado en los grupos poblacionales a temprana edad debido a la importancia del significado de este síndrome, asociando el SM con las enfermedades cardiovasculares (Mbowe *et al.* 2013; Corella *et al.* 2016).

La dieta tiene una influencia en la prevalencia del SM; en la población libanesa se realizó un estudio en la correlación de los patrones de consumo con el SM en el que se observó que el patrón de comida rápida tuvo una relación positiva con el síndrome. Este patrón de consumo se relacionó fuertemente con energía, grasa e ingesta de grasa saturada (Naja *et al.* 2013). Por el contrario, una alimentación saludable como la dieta mediterránea caracterizada por leguminosas y semillas, actúan como alimentos saludables reduciendo la probabilidad de padecimiento de enfermedades cardiovasculares (Veissi *et al.* 2016). En un estudio en la población mexicana, se demostró que la actividad física se relacionó inversamente con SM (Wu *et al.*, 2016); el mejoramiento de la dieta alimenticia y los adecuados niveles de actividad física demuestran resultados positivos para la prevención y control del SM.

La prevalencia del SM en Latino América se reporta en diferentes estudios entre un 25 a 45% con diferencias importantes en las zonas urbanas y rurales (López *et al.* 2013). La Organización Mundial de la Salud reportó para Honduras la prevalencia de los factores de riesgo metabólicos como presión arterial elevada 33.7%, niveles en la sangre elevada 7.5%, sobrepeso 50.1% y obesidad 18.4% (WHO 2011). La presente investigación tiene como objetivo caracterizar el SM en la población adulta de El Jicarito, San Antonio de Oriente en Honduras.

## Metodología

**Estudio de la población.** El estudio fue transversal, se basó en la población adulta (18-64 años de edad) de El Jicarito, San Antonio de Oriente del Departamento de Francisco Morazán. La muestra representativa fue conformada por 104 individuos elegidos al azar (46% hombres y 54% mujeres). Los participantes no debían presentar enfermedades agudas o impedimentos físicos, además de ser residentes de El Jicarito. Los criterios de selección consideraban el no tener relaciones laborales con la Escuela Agrícola Panamericana ni estar bajo tratamiento médico. Las personas fueron invitadas a participar voluntariamente. El estudio previamente fue avalado por el comité de Ética en la Investigación Biomédica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

**Información general de los participantes.** La recolección de datos se realizó en el Centro de Salud Médico Odontológico (CESAMO) Handy Rubio en El Jicarito. Para recolectar información demográfica, clínica y nivel alfabético fueron aplicadas encuestas. Todo tipo de información recaba fue confidencial y no afectó en ningún modo a los participantes.

**Medidas antropométricas.** Para la determinación del estado nutricional se obtuvieron las medidas del cuerpo: peso (kg), talla (m), largo de cintura (cm) y presión arterial diurna sistólica /diastólica (mmHg).

La talla se midió con un tallímetro portátil de precisión modelo 254 SECA. Para la adecuada posición y postura al momento de realizar la medición del peso, largo de cintura y presión arterial se siguieron las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS 2013). El peso se midió utilizando la Balanza TANITA WB-3000 Digital Beam Scale. El largo de cintura se tomó con una cinta métrica flexible y estandarizada, con una escala de 0-150 cm. Para la presión arterial se utilizó un tensiómetro digital automático OMRON (“Digital Automatic Pressure Monitor DABPM”).

**Recolección de muestras clínicas.** Los participantes se presentaron en condiciones de ayuna. La extracción de la muestra de sangre se realizó por punción venenosa. Se extrajo 5 mL de sangre que se distribuyó 2 mL para el hemograma completo y 3 mL para ensayos de química clínica. En el examen de hemograma se reportó la hemoglobina en g/dL; este ensayo se realizó a través de la técnica de impedancia eléctrica en el equipo CELL-DYN<sup>®</sup>3200- ABBOTT LABORATORIES.

En los análisis de química clínica se realizaron los ensayos de glucosa y colesterol total utilizando la técnica glucosa oxidasa/peroxidasa; colesterol total mediante la técnica colesterol oxidasa/peroxidasa; para triglicéridos se utilizó la técnica glicerol fosfato oxidasa/peroxidasa; para colesterol HDL y LDL se determinaron de manera directa. Los datos se reportaron en mg/dL para todos los exámenes. Los ensayos realizados se basaron en el principio de espectrofotometría a través del equipo ANALIZADOR A15-BIOSYSTEMS.

**Definición del síndrome metabólico y enfermedades específicas.** El criterio para definir el síndrome metabólico fue tomado del National Heart, Lung and Blood Institute, en el cual un adulto con tres o más de los siguientes parámetros califica como portador del síndrome (NHLIB 2011). Factores de riesgo del síndrome metabólico: Largo de cintura: Hombres > 102 cm y mujeres > 89 cm; Nivel de Triglicéridos > 150 mg/dL; Nivel de colesterol HDL: Hombre < 40 mg/dL y mujeres < 50 mg/dL; Presión arterial alta > 130/85 mmHg; Azúcar en la sangre en ayunas > 100 mg/dL.

Diabetes. Para diagnosticar diabetes se utilizaron los criterios del National Diabetes Information Clearinghouse. La persona fue diagnosticada normal cuando la glucosa plasmática en ayunas reportaba < 99 mg/dL, Prediabetes 100-125 mg/dL y Diabetes >126 mg/dL (NDIC 2012). Hipertensión. Para diagnosticar a un adulto con hipertensión se utilizó el criterio del National Diabetes Information Clearinghouse: Normal < 120/80 mmHg, Pre hipertensión 120-139/80-89 mmHg, Presion arterial alta >140/90 (NDIC 2012).

Colesterol alto en la sangre. Para determinar a un paciente con colesterol alto fue utilizado el criterio del National Heart, Lung and Blood Institute: Deseable < 200 mg/dl colesterol total, límite alto 200-239 mg/dL, alto 240 (NHLBI 2005). Sobrepeso y Obesidad. Para diagnosticar sobrepeso y obesidad fueron utilizados los criterios National Heart, Lung and Bood Institute: normal 18.5-24.9 kg/cm<sup>2</sup>, sobrepeso 25.0-29.9 kg/cm<sup>2</sup>, obeso 30.0-39.9 kg/cm<sup>2</sup> (NHLBI 2012).

**Análisis estadístico.** Se realizó una descripción de los datos sociodemográficos, los indicadores antropométricos y los metabólicos. Se utilizó estadística descriptiva a través del uso de frecuencia, media, desviación estándar para mostrar datos sociodemográficos, indicadores antropométricos y metabólicos. Todos los análisis estadísticos se evaluaron utilizando una significancia p , 0.05. Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics 19 “Statistical Package for the Social Sciences” para los análisis estadísticos.

## Resultados y Discusión

El síndrome metabólico es caracterizado por un grupo de factores de riesgo metabólicos, los cuales incluyen la intolerancia a la glucosa, colesterol alto, presión arterial elevada y obesidad central (Lo *et al.* 2015). Este tipo de estudio se realiza para investigar la asociación de enfermedades cardiovasculares con el SM, por lo tanto se están realizando a temprana edad. Por ejemplo, en Guatemala se investigó la prevalencia del SM y la asociación con los factores de riesgo cardiovasculares en niños escolares (Mbowe *et al.* 2013).

En El Jicarito no se encontró diferencia significativa en la edad de los grupos que presentaron SM y aquellos que no lo presentaron; relacionado al sexo se encontró



diferencia significativa para el grupo de personas con SM, resultando ser más alta la prevalencia de SM para las mujeres. En un estudio realizado en Brasil en una comunidad indígena rural se encontró mayor incidencia de SM en las mujeres con una edad superior a los 20 años (Soares *et al.* 2015) as well as changes in food consumption and reduction in the frequency and intensity of physical activity, suggest that the prevalence of metabolic syndrome (MS. Es difícil comparar estudios que han determinado la prevalencia del SM, debido que existen diferentes definiciones o criterios para clasificar los grupos poblacionales con este síndrome. Un estudio en Lambayaque, Perú, determinó la prevalencia de SM comparando dos criterios de SM; los resultados de la prevalencia de SM mostraron que en uno de los criterios se ubicó la mayor cantidad de mujeres contradiciéndose con el otro criterio que resultó con mayores hombres que mujeres (Soto *et al.* 2005). En este sentido, es importante determinar a nivel centroamericano o americano la utilización de un criterio estándar para definir el SM en futuros estudios.

**Tabla 1:** Características de los pacientes evaluados con SM y sin SM.

Descripción	Participantes con SM (n=11)	Participantes sin SM (n=93)	Significancia
Edad (años)	35.45 ± 14.57	40.57 ± 13.59	Z= -1.179, p=0.238
Sexo			X <sup>2</sup> =66.23, p<0.001
Masculino	1 (9.1)	47 (50.5)	
Femenino	10 (90.9)	46 (49.5)	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26.91 ± 3.88	26.82 ± 5.02	Z=-.438 p=.661
Diámetro de cintura (cm)	91.28 ± 9.57	92.33 ± 10.60	Z=-.169, p=.866
Hemoglobina (g/dL)	13.9 ± 1.14	14.80 ± 1.49	Z=-2.253, p= 0.024
Glucosa (mg/dL)	84.09 ± 4.59	95.27 ± 44.83	Z=-.583, p=.560
Presión sistólica (mm Hg)	114.73 ± 14.89	119.15 ± 23.80	Z=-.291, p=.771
Presión diastólica (mm/Hg)	76.73 ± 10.28	79.39 ± 12.81	Z=-.629, p=.529
Colesterol total (mg/dL)	173.18 ± 32.77	188.66 ± 40.25	p=.202
HDL-Colesterol (mg/dL)	47.72 ± 11.33	50.43 ± 10.46	Z= -.740, p=.459
LDL-Colesterol (mg/dL)	99.91 ± 23.88	111.50 ± 35.50	p=.078
Triglicérido (mg/dL)	137.91 ± 75.48	146.29 ± 89.36	Z=-.238, p=.812
Sobrepeso	4 (36.36)	32 (34.41)	
Obesidad	3 (27.27)	21 (22.58)	
Diabetes	0 (0)	6 (6.45)	
Hipertensión	1 (9.09)	14 (15.05)	
Colesterol alto	1 (9.09)	12 (12.90)	

δVariables categóricas son reportadas en valores absolutos y frecuencias relativas N (%), variables numéricas son reportadas con la media ± DE. φValores de p son derivados para datos paramétricos con prueba t y para datos no paramétricos con U de Mann-Whitney. Para variables categóricas se utilizó x<sup>2</sup>.

La prevalencia del SM, obesidad, diabetes, hipertensión y colesterol alto fue 10.57%, 23.08%, 5.77%, 14.42% y 12.50%, respectivamente para la comunidad de El Jicarito. Para la población adulta chilena la prevalencia de SM fue 28.7%, reportando mayor incidencia en las mujeres que los hombres coincidiendo con los resultados obtenidos; además la prevalencia del SM incrementó según la edad. En el estudio chileno se demostró que una alimentación poco saludable se asocia con una mayor frecuencia de SM (Dussailant *et al.* 2015). La incidencia del SM en la población adulta mexicana fue 41.6% con el mismo criterio de SM del estudio realizado, se encontró mayor incidencia en el género femenino por la alta prevalencia de obesidad central similar al estudio de El Jicarito donde más del 60% de las mujeres presentaron obesidad central. La importancia del control de SM en estas poblaciones es debido a su asociación con diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares que son dos de las principales causas de muerte en la población adulta mexicana (Rojas *et al.* 2010).

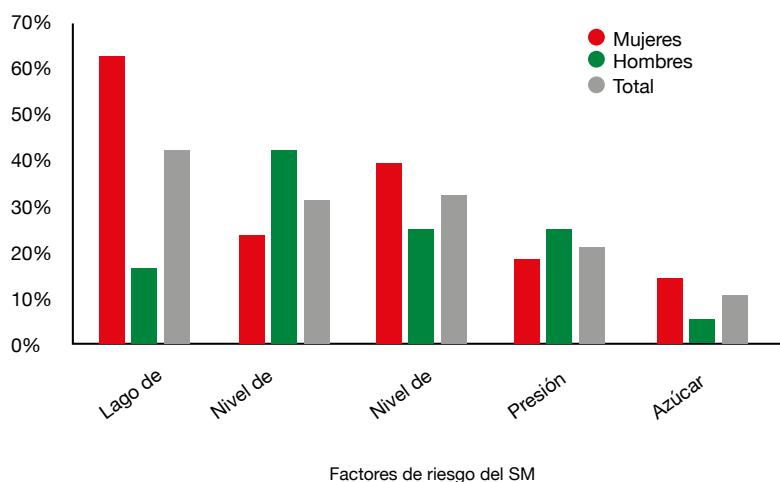
El factor de riesgo que reportó mayor incidencia en la población de la comunidad de El Jicarito fue el largo de cintura con 43%, nivel de triglicéridos y colesterol-HDL fue 32%, presión arterial alta 21% y el de menor prevalencia fue azúcar en la sangre con 10%. En un estudio realizado en trabajadores de una universidad ecuatoriana se encontró que el factor de riesgo más encontrado fue obesidad central con 62.33%, en los cuales se recomienda que existe un panorama desalentador en cuanto a los hábitos poco saludables de la población estudiada, por lo que se debería proponer la implementación de programas dirigidos de promoción y prevención de la salud (Espinosa *et al.* 2014). En una población adulta indígena de Brasil la prevalencia de SM fue 66.1%, elevada circunferencia de cintura y bajo nivel de colesterol-HDL fueron los componentes más frecuentes reportados, y el menos frecuente la presión arterial alta. Esta población indígena es localizada en cercanías a las áreas urbanas que influenciaron cambios en su dieta causando alta prevalencia de SM (Soares *et al.* 2015) as well as changes in food consumption and reduction in the frequency and intensity of physical activity, suggest that the prevalence of metabolic syndrome (MS). La prevalencia del síndrome metabólico de esta comunidad rural de Honduras localizada cerca de la capital hondureña no reportó alta prevalencia de SM comparada con la comunidad rural de Brasil y valores inferiores a nivel de país como México y Chile.

En la caracterización del SM por número de factores de riesgo se observó que 8% de las mujeres y 24% de los hombres no reportaron ningún factor de riesgo. En cuanto al género masculino, el 39% y el 35% tuvieron uno y dos factores de riesgo, respectivamente. Para el género femenino predominaron con uno (44%) y dos (31%) factores de riesgo. Para declarar a una persona con SM tiene que presentar tres o más factores de riesgo, para las mujeres 17% y hombres 2% tuvieron más de tres factores de riesgo. En la provincia de Santiago de Cuba, se encontró mayor incidencia (63.6%) en el género masculino que en el femenino (51.4%). En esta población lo es común es el consumo de dietas hipercalóricas a base de carbohidratos y lípidos saturados que favorecen la acumulación y aumento de los triglicéridos, que añadido a hábitos sedentarios, conduce al sobrepeso y obesidad, con mayor riesgo de enfermedades como diabetes y enfermedades cardiovasculares (Carmona y Marcel 2013).

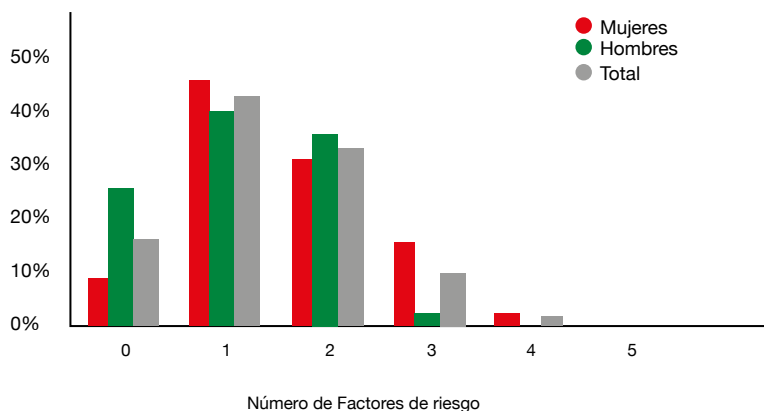
## Conclusiones

- En la comunidad de El Jicarito se encontró mayor prevalencia del SM en las mujeres que los hombres, explicado porque el género femenino presentó mayor prevalencia del factor de riesgo de obesidad central.
- El factor de riesgo con mayor prevalencia fue el largo de cintura, seguidos por el alto nivel de triglicéridos, bajo nivel de colesterol HDL, presión arterial alta y el de menor incidencia fue el nivel de glucosa en sangre.
- La población total reportó para un factor y dos factores de riesgo el 42% y el 32% respectivamente, lo que sugiere la necesidad de implementar intervenciones preventivas específicas.

**Figura 1.** Frecuencia de los factores de riesgo de SM en El Jicarito.



**Figura 2.** Distribución por número de factores de riesgo de Síndrome Metabólico en El Jicarito.



## Referencias

- Carmona EE, Marcel EA. 2013. Caracterización del síndrome metabólico en pacientes de la provincia de Santiago de Cuba. *Rev Latinoamer Patol Clin.* 60:96–101.
- Córdova VH. 2014. Breve crónica de la definición del síndrome metabólico. *New. Medigraphic.Com.* 30:312–328.
- Corella I, Enrique, Soca PE, Aguilera PL, Suárez E. 2016. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en niños y adolescentes con obesidad Risk factors related to the metabolic syndrome in obese. *Revista Cubana de Pediatría.* 88:1–12.
- Dussailant C, Echeverría G, Villarroel L, Marin PP, Rigotti A. 2015. Una alimentación poco saludable se asocia a mayor prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta chilena: estudio de corte transversal en la encuesta nacional de salud 2009-2010. *Nutricion Hospitalaria.* 32:2098–2104.
- Espinosa M, Yaruquí K, Espinoza F, Ordoñez V. 2014. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en trabajadores universitarios de Loja-Ecuador. *Rev. Med. FCM-UCSG.* 3:173–176.
- Grundy SM, Brewer B, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C. 2004. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *American Heart Association.* 109:433–438.
- Lo SW, Mnurs RN, Ying S, Kam F. 2015. Factors associated with health-promoting behavior of people with or at high risk of metabolic syndrome: based on the health belief model. *Applied Nursing Research.* 28:197–201.
- López P, Sánchez, RA, Díaz M, Cobos L, Bryce A, Carrillo P, Lizcano F, Lanas F, Sinay I, Sierra I, Peña E, Benderky M, Schmid H, Botero R, Urina M, Lara J, Foos M, Márquez G, Harrap S, Ramírez A, Zanchetti A. 2013. Consenso latinoamericano de hipertensión en pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Nutr* 26(1):40-61.
- Mbowe O, Diaz A, Wallace J, Mazariegos M, Jolly P. 2013. Prevalence of Metabolic Syndrome and Associated Cardiovascular Risk Factors in Guatemalan School Children. *Maternal and Child Health Journal.* 18:1619–1627.
- Naja F, Nasreddine L, Itani L, Adra N, Sibai AM, Hwalla N. 2013. Association between dietary patterns and the risk of metabolic syndrome among Lebanese adults. *European Journal of Nutrition.* 52:97–105.

- National Diabetes Information Clearinghouse (NDIC). 2012. Diagnosis of Diabetes and Prediabetes. [Consultado 2016 Jun 25]. <http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/diagnosis/index.aspx#5>
- National Heart Lung and Blood Institute (NHLBI). 2005. High blood cholesterol: what you need to know [internet]. [Consultado 2016 Jun 31]. <http://www.nhlbi.nih.gov/health/resources/heart/heart-cholesterol-hbc-what-html.htm>
- National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI). 2011. Metabolic Syndrome. [Consultado 2016 Jun 25]. <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/ms/diagnosis.html>
- National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI). 2012. ¿En qué consisten el sobrepeso y la obesidad?. [Consultado 2016 Jul 6]. <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/>
- Organización mundial de la salud (OMS). 2013. Sección 4: Guía para las mediciones físicas [internet]. [Consultado 2016 Jun 13] . [http://www.who.int/chp/steps/Parte3\\_Seccion4.pdf](http://www.who.int/chp/steps/Parte3_Seccion4.pdf)
- Rojas R, Aguilar CA, Jiménez A, Shamah T, Rauda J, Ávila L, Villalpando S, Lazcano E. 2010. Metabolic syndrome in Mexican adults: results from the National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México*. 52:S11–S18.
- Soares LP, Fabbro AL, Silva AS, Sartorelli DS, Franco LF, Kuhn PC, Moises RS, Vieira-Filho JP, Franco LJ. 2015. Prevalence of metabolic syndrome in the Brazilian Xavante indigenous population. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 7:1–8.
- Soto V, Vergara E, Necioup E. 2005. Metabólico En Población Adulta Del Departamento De Lambayeque , Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 22:254–261.
- Veissi M, Anari R, Amani R, Shahbazian H, Latifi SM. 2016. Mediterranean diet and metabolic syndrome prevalence in type 2 diabetes patients in Ahvaz, southwest of Iran. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2–5.
- World Health Organization (WHO). 2011. Noncommunicable Disease (NCD) Country Profiles (en línea). Consultado el 15 de junio de 2016. Disponible en [http://www.who.int/nmh/countries/hnd\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/nmh/countries/hnd_en.pdf?ua=1).
- Wu S, Fisher-Hoch SP, Reininger B, McCormick JB. 2016. Recommended levels of physical activity are associated with reduced risk of the metabolic syndrome in mexican-americans. *Plos One*. 11:1–11.





**Estado nutricional y síndrome metabólico  
en los adultos mayores de El Jicarito**

# Estado nutricional y síndrome metabólico en los adultos mayores de El Jicarito

Autor: José Isidro Fuentes.

## Resumen

Este estudio evaluó la ingesta de nutrientes, la prevalencia de anemia y del síndrome metabólico en adultos mayores de 65 años. Se aplicó una encuesta demográfica, un cuestionario de alimentos, un cuestionario de actividad física y exámenes clínicos. Se aplicaron pruebas estadísticas de Shapiro-Wilk y Kruskal Wallis. El estudio evaluó 33 hombres y 57 mujeres. Los adultos mayores tuvieron una dieta deficiente pues en su mayoría no cumplieron con las recomendaciones nutricionales. 35% de los hombres y 17% de las mujeres tuvieron bajos niveles de hemoglobina. La prevalencia del síndrome metabólico fue del 49% en mujeres y 30% en hombres.

### Palabras clave:

Anemia, factores de riesgo, hipertensión, ingesta de nutrientes, obesidad.

## Summary

The study evaluated the nutrient intake and anemia and metabolic syndrome prevalence in adults over 65. A demographic survey, food questionnaire, physical activity questionnaire and clinical examination were conducted. Statistical tests such as Shapiro-Wilk and Kruskal Wallis were also applied. The study evaluated 33 men and 57 women. It was determined that most of the older adults' diets were poor; the majority did not meet nutritional recommendations. 35% of men and 17% of women presented low hemoglobin levels. The metabolic syndrome prevalence was found in 49% of women and 30% of men.

### Key words:

Anemia, hypertension, nutrient intake, obesity, risk factors.

## Introducción

---

Los cambios funcionales durante el envejecimiento producen alteraciones fisiológicas que pueden verse potenciadas por la genética y el ambiente (Gómez et al. 2012). Dos fenómenos paralelos ocurren durante el proceso de envejecimiento: una declinación fisiológica normal y un aumento en la prevalencia de ciertas enfermedades como la hipertensión y la diabetes (Endériz y Rebato 2014).

La nutrición juega un papel vital en la prevención de algunas enfermedades. Los hábitos alimenticios del adulto en edad avanzada (adquiridos durante su juventud) influyen directamente sobre su estado de salud, así como en la capacidad de respuesta y recuperación del organismo.

Algunos factores ambientales (alimentación inadecuada y estilo de vida sedentario) convergen con factores genéticos (resistencia a la insulina, obesidad) para el desarrollo de una condición conocida como síndrome metabólico (SM).

El conocimiento del SM se remonta 80 años atrás, pero fue descrito como síndrome X por Reaven (1988) hasta hace más de 27 años. Varios autores ya habían advertido sobre el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 con el padecimiento de dislipidemia (alta cantidad de lípidos en la sangre), hiperglicemia (altos niveles de azúcar en la sangre), obesidad abdominal e hipertensión arterial.

Actualmente estos padecimientos se han agrupado y se conocen como factores de riesgo, pues están relacionados y tienden a aparecer simultáneamente. Esta agrupación de los factores de riesgo se utiliza para el diagnóstico de SM.

## Metodología

El protocolo para esta investigación fue aprobado por el Comité de Ética en la Investigación Biomédica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. La muestra por conveniencia de adultos de 65 años y más estuvo conformada por 90 residentes de El Jicarito y alrededores, comunidades del municipio de San Antonio de Oriente del Departamento de Francisco Morazán, Honduras. Los detalles del estudio fueron compartidos con los participantes a través del consentimiento informado.

A los participantes se les aplicó un Cuestionario de Frecuencia de Alimentos (CFA), una Encuesta Demográfica (ED) y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Se realizaron exámenes clínicos de glucosa, hemoglobina y presión arterial. Para determinar el nivel de actividad física (baja, moderada o alta) se utilizaron los lineamientos (IPAQ 2014) y el diagrama de flujo propuestos por el Comité de Investigación del IPAQ.

La composición nutricional de cada alimento de la lista del CFA se determinó con el programa “The Food Processor” SQL versión 10.10. El programa incluye la base de datos de composición nutricional de alimentos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) (ESHA Research 2006).

La ingesta total de cada nutriente fue calculada de acuerdo al método propuesto por Willet (2013). A partir de dicha fórmula se calculó la ingesta diaria de energía (kcal), grasas (g), proteína (g), azúcares libres (g), calcio ( $\mu\text{g}$ ), hierro (mg), vitamina A (UI), y sodio (mg).

Con las recomendaciones del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) se establecieron los requerimientos energéticos para hombres y mujeres de acuerdo a su grado de actividad física, y con la altura y peso promedios de la población estudiada: 1.65 m y 60 kg en hombres, y 1.55 m y 55 kg en mujeres (INCAP 2012).

Por otra parte, para poder determinar la prevalencia de anemia, y SM fue necesario realizar análisis clínicos en los adultos mayores. Además de medidas antropométricas y de presión arterial. Los niveles de hemoglobina se determinaron con un HemoCue® Hb 201 System, y se utilizaron los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS 2011) para determinar el estado anémico de acuerdo al género.

**Síndrome Metabólico.** De acuerdo a la más reciente definición de la Federación Internacional de la Diabetes, una persona podrá ser diagnosticada con SM si sufre de obesidad abdominal: mayor a 102 cm en hombres y mayor 89 en mujeres (parámetros definidos por la OMS a falta de recomendaciones de la IDF para poblaciones centroamericanas).

Además debió superar los límites establecidos para dos o más de los siguientes factores: colesterol HDL ( $<40$  mg/dL para hombres y  $<50$  mg/dL para mujeres), glucosa sanguínea ( $>100$  mg/dL para hombres y mujeres), presión arterial ( $>130/85$  para hombres y mujeres) y nivel de triglicéridos ( $>150$  mg/dL para hombres y mujeres) (IDF 2006).

De acuerdo a la disponibilidad de recursos, los parámetros utilizados para este estudio fueron: circunferencia de la cintura, presión arterial y glucosa sanguínea.

Para determinar la distribución de los datos se aplicó una prueba de Shapiro Wilk con el programa “Statistical Analysis System” (SAS versión 9.3®), Además, una prueba de Kruskal Wallis se usó para determinar diferencias en la ingesta de energía y nutrientes entre género.

Los niveles de ingesta de nutrientes se presentaron mediante distribuciones de frecuencias. Para determinar correlaciones entre el nivel socioeconómico y el consumo de alimentos se utilizó el coeficiente de Spearman. Para determinar la asociación entre el género y las variables estudiadas (índices antropométricos, indicadores clínicos y prevalencia del SM).

## Resultados

La distribución por género fue de 33 hombres y 57 mujeres. El rango de edad de los participantes fue de 65 a 88 años, con una media de  $70 \pm 3.5$  años en los hombres y  $71 \pm 4.5$  años en las mujeres. Un 23.55% de los participantes reportó no haber recibido ninguna educación. El 50% de los participantes ingresó a la primaria pero no la completó, y solo un 1.5% de los participantes obtuvieron un título universitario.

En cuanto a ingresos económicos, 64.7% de los participantes recibieron menos de L. 4,000 lempiras al mes y solo un 10.3% de los participantes reportó haber recibido más de L. 8,000 mensuales. En Honduras, con una población de 8.5 millones de habitantes, se estima que el 64.5% de las personas viven con ingresos mensuales menores a L.4000 (FOSDEH 2014).

Se encontró una correlación positiva entre el nivel de ingresos y el consumo de carne de res ( $r_s=0.223$ ,  $p=0.035$ ) y pollo ( $r_s=0.225$ ,  $p=0.033$ ). Por otra parte, se encontró que aquellas personas con mayor nivel de ingresos consumían menos tortillas ( $r_s=-0.301$ ,  $p=0.004$ ). El nivel de ingresos está fuertemente relacionado con el consumo de productos pecuarios.

Ninguna de las variables (nutrientes e indicadores clínicos) analizadas presentó normalidad ( $p<0.05$ ). La prueba de Kruskal Wallis determinó que existieron diferencias en la ingesta de azúcares libres y calcio entre género de julio a septiembre del 2015. La adecuación nutricional de la ingesta de energía y macronutrientes de acuerdo a las recomendaciones del INCAP se presentan en la figura 1.

**Calorías.** Un 76% de los hombres y un 30% de las mujeres que participaron en el estudio no cumplieron con su ingesta recomendada de calorías. Los adultos consumen menos alimentos a medida que avanza la edad y, en consecuencia, la ingesta de nutrientes puede resultar más baja que las recomendaciones.

**Grasa.** Tanto hombres como mujeres presentaron un déficit en la ingesta de grasa, 78.7% y 59.6% respectivamente. Solo cuatro hombres y 16 mujeres presentaron un exceso en el consumo de grasa. En hombres, la baja ingesta de grasa responde al déficit general en el consumo energético encontrado en este estudio.

**Proteína.** Se encontró un déficit en el consumo de proteína en el 51.51% de los hombres y de 28.07% de las mujeres. Un 30.33% de los hombres y un 54.38% de las mujeres presentaron un exceso en el consumo de proteína. Murillo (2014) reportó que 50% de las mujeres presentaron un exceso en el consumo de proteína. Aguirre (2012) reportó un exceso en el 55% y en el 40% de hombres y mujeres respectivamente.

**Azúcares libres.** Un 42% de los hombres y un 35% de las mujeres presentaron un déficit en la ingesta de azúcares. Un 9% de los hombres y 68% de las mujeres presentaron un exceso. Existen cambios sensoriales en el gusto y el olfato a medida que se envejece, debido fundamentalmente a la atrofia de las papilas gustativas, proceso que comienza



alrededor de los 50 años (Morley 2001). La sensibilidad por el dulce o el salado cambia, por lo que la adición de azúcar a los alimentos incrementa.

La adecuación nutricional de la ingesta de micronutrientes de acuerdo a las recomendaciones del INCAP se presenta en la figura 2.

**Sodio.** El 87.87% de los hombres y el 84.21% presentaron un exceso en la ingesta de sodio. Aguirre (2012) encontró que el consumo de este nutriente es del 88% más de lo recomendado en la población adulta de El Jicarito. Murillo (2014) reportó que el consumo de sodio fue de dos a cinco veces más de lo recomendado en esa misma población.

Estudios epidemiológicos a nivel poblacional relacionan la ingesta de sodio con la presión arterial (Elliot *et al.* 1996). Una dieta alta en sal altera el equilibrio natural de sodio en el cuerpo (MacGregor 2002).

**Vitamina A.** Un 69.6% de los hombres y un 54.38% de las mujeres presentaron una ingesta deficiente de Vitamina A. Los alimentos con mayor contenido de vitaminas son las frutas y verduras, en muchos casos su consumo está condicionado por el ingreso económico.

**Calcio.** Un 87.87% de los hombres y un 63.15% de las mujeres presentó déficit en la ingesta de calcio, solo un 9% de los hombres y un 15.7% de las mujeres reportaron una ingesta adecuada de calcio. Varios estudios han comprobado que la reducción en la ingesta de calcio es común en adultos mayores, lo cual también está asociado con la reducción de la absorción intestinal de este mineral (Chapuy *et al.* 2002).

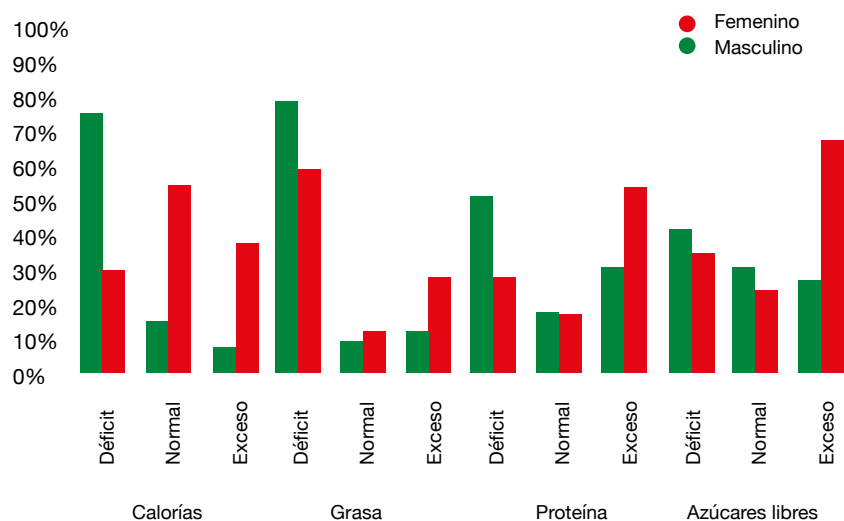
**Ingesta de hierro.** Un 96% de los hombres y 68.4% de las mujeres presentaron una deficiencia de hierro. Estudios anteriores en El Jicarito han reportado un déficit del 50% de la ingesta recomendada en mujeres y de 33% en hombres (Aguilar y Álvarez 2013). 33.33% de los hombres y 15.79% de las mujeres presentaron anemia leve. La incidencia de anemia moderada fue de 3.03% en los hombres y 1.75% en las mujeres, los mismos porcentajes por género se encontraron para anemia grave.

La prevalencia del Síndrome Metabólico se detalla en la siguiente figura 3. La incidencia del Síndrome Metabólico en hombres fue de 30.3% y en mujeres de 49.12%. Estos porcentajes podrían ser mayores, pues en el presente estudio se diagnosticaron con SM solo aquellas personas que cumplían con los tres criterios utilizados (obesidad intestinal, glucosa y presión arterial) y no se tomaron en consideración los otros dos criterios (HDL y triglicéridos) cuyo diagnóstico positivo podría incluir a más personas dentro de esta condición.

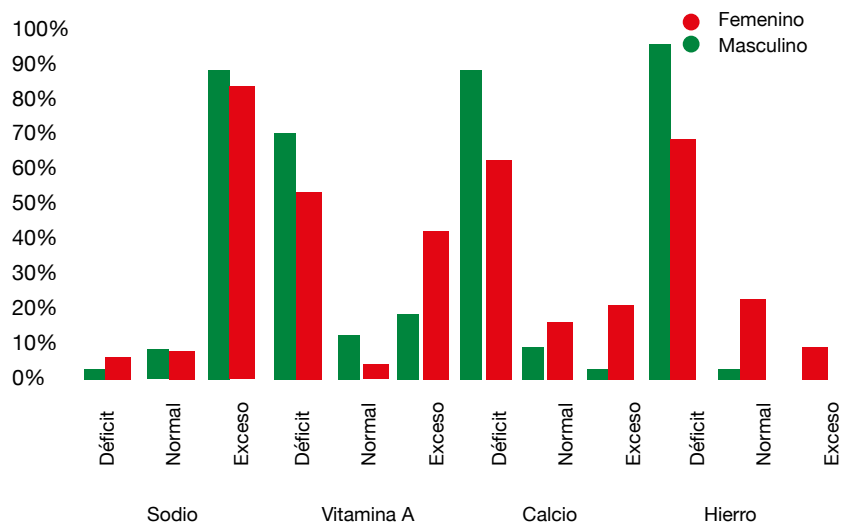
Bonilla (2014) determinó que la prevalencia del SM en la población adulta de El Jicarito fue de 10.58% de la población total, siendo también las mujeres quienes más incidencia presentaron. Estudios en poblaciones adultas de Estados Unidos han determinado la prevalencia en el 26.7% de la población (Ford *et al.* 2004). Otras investigaciones con adultos mayores en España han detectado con SM el 41.5% en varones y el 58.6% en mujeres (Alfaro *et al.* 2008). Si bien la prevalencia del SM puede variar considerablemente según grupos de edad, criterios utilizados y tipo de población estudiada, los porcentajes de prevalencia en ancianos no varían considerablemente.

## Anexos

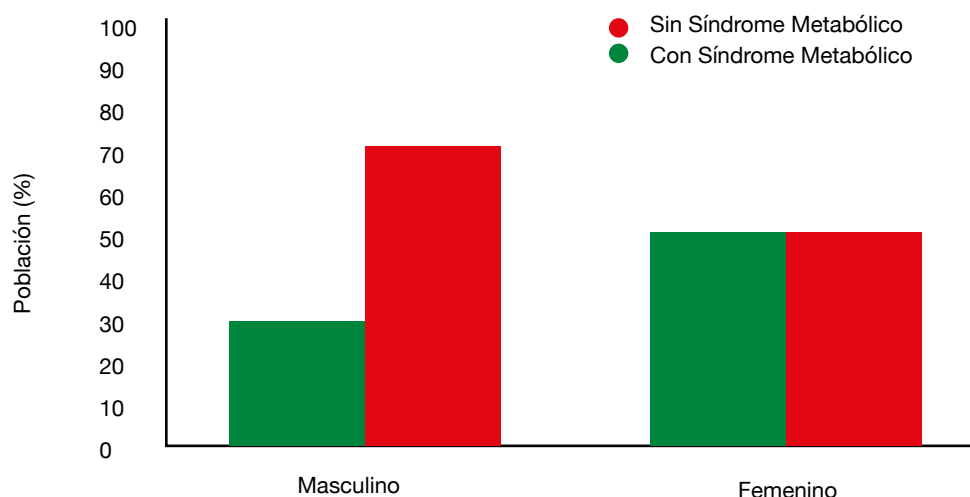
**Figura 1.** Adecuación de consumo de calorías y macronutrientes de los adultos mayores de acuerdo a los requerimientos del INCAP, de julio a septiembre del 2015.



**Figura 2.** Adecuación del consumo de micronutrientes de los adultos mayores de acuerdo a los requerimientos del INCAP, de julio a septiembre del 2015.



**Figura 3.** Prevalencia del Síndrome Metabólico en adultos mayores.



## Referencias

- Gómez A., Vicente-Rodríguez V., Vila-Maldonado S., Casajús J. y Ara I., 2012. Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España. *Nutrición Hospitalaria*, 27: 22-30.
- Endériz S., Rebato E., 2014. Revisión sobre envejecimiento y obesidad. *Antropo* 32: 69-77.
- Reaven G. 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 37(12):1595-607.
- IPAQ Research Committee. 2014. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Short Form (en línea). Consultado: 28 de septiembre del 2015. Disponible en: <http://www.institutferran.org>
- ESHA Research. 2006. Food Processor SQL nutrition and fitness software (en línea). Consultado 18 de octubre del 2015. Disponible en: [www.esha.com](http://www.esha.com)
- Willet W. 2013. *Nutritional Epidemiology*. Tercera Edición. Oxford University Press. Estados Unidos
- Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). 2012. *Recomendaciones dietéticas diarias*. 2da Edición. Guatemala.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2011. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad (en línea). Consultado: 19 de octubre del 2015.



- Foro Social de la deuda externa y desarrollo de Honduras (FOSDEH). 2014. Análisis de la pobreza en Honduras.
- Murillo S. 2014. Estudio longitudinal del consumo de alimentos en la población adulta de la aldea El Jicarito, San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras. Tesis Ing. Agroindustria. Tegucigalpa. Honduras 30 p.
- Aguirre, M. 2012. Evaluación del consumo de alimentos de la población adulta en el Municipio de San Antonio de Oriente. Tesis Ing. Agroindustria. Tegucigalpa. Honduras. 28 p.
- Moley J. 2001. Decrease food intake with aging. *J Gerontol A Biol Sci med Sci* 56(2): 81-89.
- Elliott P., Stamler J., Nichols R. 1996. Intersalt revisited: further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ* 312: 1249-53.
- MacGregor G. 2002. Efecto de la reducción de sal sobre la presión arterial modesta: un meta-análisis de ensayos aleatorios. Implicaciones para la salud pública. *Diario de la hipertensión humana* 16:761-770.
- He Y., Jiang B., Wang J., Keng Q., Chang L. 2006. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to cardiovascular disease in an elderly Chinese population. *J Am Coll Cardiol* 47(8):1588-1594.
- Chapuy M., Pamphile R., C Paris., Kempf C., Schlichthng M., Arnaud S., Garnero P., Meunier P. 2002. Combined calcium and Vitamin D3 supplementation in elderly Women: Confirmation of reversal of secondary hyperparathyroidism and hip fracture risk: The Decalys II study. *Osteoporosis International* 13(3):257-264.
- Aguilar E., Alvarez W. 2013. Evaluación de las tendencias de consumo de alimentos en la población adulta de la aldea El Jicarito, San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras. Tesis Ing. Agroindustria. Tegucigalpa. Honduras. 16 p.
- Freire W. 1998. La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. *Salud Pública Mex* 40:199-205.
- Bonilla F. 2014. Efecto de los patrones de consumo de alimentos en el estado antropométrico, riesgo e incidencia del síndrome metabólico en adultos de la aldea El Jicarito, San Antonio de Oriente, Honduras. Tesis Ing. Agroindustria. Tegucigalpa. Honduras. 26 p.
- Ford E. Giles W., Mokdad A. 2004. Increasing Prevalence of the Metabolic Syndrome Among U.S. Adult. *American Journal Association*. Vol 27(10):2444-2449.
- Alfaro S., Serra-Prat M., Fernández C., Palomera E., Puig M. 2008. Metabolic syndrome and cardiovascular disease in elders: results of the Mataró Ageing Study. *Medicina Clínica* 130(9):327-331.





## Respuestas a la comunidad

Iniciativas y/o proyectos generados en la EAP- Zamorano en Nutrición Humana

# Respuestas a la comunidad

Iniciativas y/o proyectos generados en la EAP- Zamorano en Nutrición Humana

**Autor:** José Oscar Murillo M.Sc.  
**Co Autores:** Julio Eduardo Alvarado, Jorge Emilio Estevez, Faressa del Carmen Poveda, Gabriela Stefany Granados

## Resumen

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, a través de algunas iniciativas ha realizado estudios en las comunidades aledañas, investigaciones realizadas como tesis de pregrado y que a la vez son parte del contacto de esta universidad con las comunidades, los temas de tesis giran en torno a hábitos de consumo y determinación del estado de salud de grupos poblacionales. Estas experiencias son la base para generar en Zamorano una incubadora de proyectos e iniciativas que dan respuesta a la comunidad de una forma integral sabiendo plantear el conocimiento en nutrición como una agente de cambio. Los diferentes proyectos e iniciativas contemplan en todo momento el aspecto formativo sea este entregado a modo de charlas, campañas educativas o proyectos de tesis. De esta forma se garantiza la relación entre la universidad y la comunidad de forma directa y vivencial.

### Palabras claves

Nutrición en Zamorano, proyectos en nutrición.

## Summary

The Pan-American Agricultural School Zamorano, through initiatives has conducted studies in the surrounding communities, research conducted as undergraduate thesis and that both are part of the contact of this university communities, thesis topics revolve around habits consumer and determining the health status of population groups. These experiences are the basis for generating at Zamorano an incubator of projects and initiatives that respond to the community in a holistic manner knowing raise knowledge on nutrition as a change agent. The different projects and initiatives contemplated at all times the training aspect is this given by way of lectures, educational campaigns or thesis projects. Thus the relationship between the university and the community direct and experiential way guaranteed.

### Key words

Zamorano nutrition, nutrition projects.

“Cuando el estado nutricional mejora, se comprueba un sinnúmero de efectos positivos en las personas y las familias”[1], partiremos tomando estas palabras como una verdad inexorable, estableciendo entonces a la nutrición como un pilar fundamental dentro de la dinámica familiar, social y cualquier otro contexto a fin de lograr un desarrollo integral. Y a la vez esta frase también se establece como una necesidad para impulsar iniciativas para cumplir lo mencionado.

Completando lo anterior, “una buena nutrición es el fundamento vital para el desarrollo del ser humano y esencial para alcanzar su máximo potencial. Cuando el estado nutricional mejora, se comprueba un sinnúmero de efectos positivos en las personas y las familias. Muchos más niños verán pasar su quinto aniversario, tendrán un crecimiento menos alterado y ganarán en talla y peso. Además, aprenderán más en la escuela puesto que el funcionamiento de su cerebro no estará perturbado. Como resultado de este entorno positivo en su edad temprana, cuando sean adultos tendrán mejores trabajos y se enfermarán con menos frecuencia. Los adultos llegarán a edades más avanzadas con mejor salud” [1]

La Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, a través de algunas iniciativas ha realizado estudios en las comunidades aledañas, investigaciones realizadas como tesis de pregrado y que a la vez son parte del contacto de esta universidad con las comunidades. En ellos se muestran cifras que se alejan de confirmar la frase inicial, y demuestran que las tendencias en las cifras mundiales respecto a ENT en las proximidades y hasta en la misma universidad, son una realidad palpable, así se ha observado una tendencia de incremento en el consumo alimentario de un patrón occidental [2] prevalencias de diabetes mellitus 2, hipertensión y síndrome metabólico de 5.8%, 14.4% y 10.6% respectivamente, además de que el 57.6% está afectado por sobrepeso y obesidad [3]. En escolares, también se realizó un estudio que muestra que el 15% se encuentra con cierto grado de sobrepeso y obesidad (Hernández 2015, sin publicar).

Con lo anterior la EAP Zamorano ha considerado importante emprender estudios y apoyar iniciativas relacionadas con los aspectos de una nutrición de forma integral, tal es el caso que internamente en enero del 2015 lanzó su Declaración de Zamorano Saludables [4] la cual motiva a la comunidad zamorana a adquirir hábitos saludables y se sumó a la Red Internacional de Universidades Promotoras de la Salud.

Es importante hacer notar que esta iniciativa nace en el seno de los estudiantes a través del Consejo Estudiantil Zamorano (CEZ) que solicitó el apoyo para ofertar alimentos de consumo rápido – tipo meriendas – más saludables, así como el fomento de actividad física, entre otros aspectos importantes, para lo cual se tomaron medidas como el retiro de las máquinas expendedoras de productos procesados y se ofertaron desayunos y almuerzos “expres” saludables, así como se propuso el mejoramiento de la oferta de productos saludables, frescos y nutritivos en las tiendas de consumo, entre otros aspectos inmediatos. En esta misma línea y con el fin de crear conciencia ante el tema de malnutrición se tradujo al español el libro “The World is Fat”, escrito por el Dr. Barry Popkin, profesor de nutrición humana de la Universidad de Carolina del Norte y Director del Centro Interdisciplinario de Obesidad.

El Departamento de Agroindustria Alimentaria desde el 2011 y de forma continua ha gestionado recursos con el Instituto para el cuidado de la Salud, ITHC (Institute for Technologies in Health Care) orientando los mismos a estudios de tesis, y los cuales se reflejan en este documento. Estos estudios y recursos derivan en diversas necesidades concretadas en el 2016, así podemos mencionar:

- *Fortalecimiento del Laboratorio de Nutrición* de la Carrera de Agroindustria Alimentaria, y bajo el cual se realizan estudios de tesis orientados a determinar patrones de consumo de alimentos en los miembros de la comunidad Zamorano (docentes, personal administrativo y alumnos) y también en las comunidades circundantes.
- *Determinación de servicios del Laboratorio de Nutrición*, a fin de fomentar hábitos de control de peso. En este contexto se ofrecen estudios personalizados que incluyen la toma de medidas e índices corporales hasta un acompañamiento nutricional y de entrenamiento físico.
- *Fortalecimiento del Laboratorio de Análisis de Alimentos en Zamorano (LAZZ)* tanto en equipo y materiales de laboratorio, como en el aspecto técnico (participación en ensayos interlaboratoriales). Esta infraestructura es utilizada por los alumnos en el desarrollo de sus tesis. Un resultado palpable de los esfuerzos realizados por el LAZZ y sus tesistas es la conformación y actualización constante de GENESIS, siendo hasta ahora una de las bases de datos más completas en lo que se refiere a ingredientes alimenticios de origen y uso latinoamericano.
- *Estudio de Factibilidad para la creación de una nueva carrera relacionada con Nutrición y Agricultura*. Con el fin de integrar diferentes sectores al tema de nutrición, en este caso agricultura. Muchos sectores (agricultura, educación, salud, agua, saneamiento e higiene, y protección social) son importantes determinantes indirectos de la nutrición porque afectan a los determinantes subyacentes de la malnutrición. [1]

De igual manera a partir del fortalecimiento del departamento de Agroindustria Alimentaria con la contratación de especialistas en nutrición y a fin de dar una respuesta más efectiva y a un mayor número de personas se han planteado varias ACCIONES PARA ACELERAR LOS PROGRESOS:

**ZAMONUTRE:** Iniciativa que tiene como meta a la población del corredor seco de Honduras, teniendo componentes de formación tanto de personal de proyectos (técnicos) como a las personas de las comunidades beneficiarias y de desarrollo de micro proyectos comunitarios. Así los objetivos de este proyecto son:

- Fortalecer la capacidad técnica de los participantes en el proyecto que con fondos de la Unión Europea se implementará en el occidente del CSH
- Fortalecer la recolección de información a nivel local en SAN

- Fortalecer los proyectos en SAN con propuestas innovadoras en el occidente de Honduras

**ETIQUETADO DE ALIMENTO”Z”** (Promoción del Etiquetado Nutricional de productos para fomentar la ingesta de alimentos saludables): El objetivo de esta iniciativa es Promover el derecho al consumidor de optar por alimentos saludables y orientación a través del etiquetado nutricional, haciendo atractivo los puntos de ventas para la población aledaña, la comunidad zamorana y visitantes. Esta iniciativa contempla:

- Campañas de educación del consumidor sobre cantidades recomendadas de nutrientes y micronutrientes en alimentos, lectura de etiqueta de alimentos
- Divulgación del Reglamento Técnico Centroamericano de Etiquetado de Alimentos
- Jornadas de capacitación para microempresarios sobre análisis y formulación nutrimental de sus productos, generando en este aspecto, oferta de nuevos productos.
- Generar estudios personalizados (por proveedor) sobre la idoneidad de su producto en relación a los parámetros de consumo saludable.

**HABITAZ SALUDABLEZ-** Este proyecto persigue dos objetivos fundamentales siendo uno de ellos relacionado con recolección de información y el segundo con formación e implementación, así se pretende:

- Promover hábitos saludables en la población estudiantil de la EAP y de las comunidades aledañas.
- Monitorear diferencias del estado nutricional, consumo de alimentos y riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles entre grupos poblacionales de la EAP y fuera de ella.

Una propuesta más ambiciosa por contemplar el alcance de ejecución al ámbito nacional es el establecimiento de un SELLO- “Alimento Z-aludable”, con el fin de garantizar al consumidor la presencia de atributos saludables de valor significativo para la nutrición y alimentación en productos comercializados, reconociendo dicha presencia a través de un “sello”. Los objetivos específicos perseguidos a través de esta iniciativa son:

- Concientizar al consumidor sobre aspectos nutricionales saludables.
- Ampliar la oferta de alimentos saludables
- Generar un esquema confiable de certificación de productos saludables a través del otorgamiento de un sello de calidad.

Cabe destacar que para desarrollar el sello “Alimentos Z-aludable” se pretende utilizar el Centro de Innovación de Tecnología de Alimentos en Zamorano (CITAZ) también gestado desde el 2007 dentro de la carrera de AGI.





Actualmente y como una necesidad inherente a aumentar la oferta de productos saludables dentro de la carrera de Agroindustria se gestan tesis, convenios y proyectos que fomentan la creación de *nuevos productos nutricionalmente innovadores que resuelvan un problema, utilizando para ello materia prima local, por decir algo, nutrimango, camote fortalecido, etc.*

En cuanto a la oferta de productos alimenticios nutritivos Zamorano a través de estudios de tesis ha diseñado algunas propuestas, como las siguientes:

- Con la finalidad de brindar opciones a las necesidades de hierro y calcio de los jóvenes entre 13 y 17 años de edad, se desarrolló una mezcla en polvo de varias semillas locales con alto contenido de hierro y calcio para la elaboración de una bebida tradicional conocida como “horchata”, con un costo de formulación que osciló entre 70 y 100 Lempiras la libra (US\$3.3 y US\$4.6). En este estudio se formularon tres mezclas las cuales variaron en el porcentaje de grano de morro y ajonjolí, dado que según las tablas de composición de alimentos Centroamericanos del INCAP (2012) se constató que estos insumos tienen alto contenido de hierro y calcio. Además con este estudio se obtuvo un flujo de proceso estandarizado para la elaboración de las mezclas en polvo y se determinó el tamaño ideal de porción, el cual fue representado con el 20 a 23% de mezcla en la bebida, con el cual se cubre el 20% del requerimiento diario para poder ser declarados como alto en hierro y calcio (Alvarado, sin publicar 2016).
- Se han dirigido estudios al análisis e inclusión de cultivos biofortificados; el frijol y el camote de pulpa naranja. En torno a *variedades de frijol* convencional el contenido de hierro y zinc en variedades biofortificadas (Honduras nutritivo) puede ser 45% mayor. En productos alimenticios el aporte al valor diario (DV) se pronostica en 10.47% más zinc y 1.5% DV más hierro incluyendo frijol biofortificado (Estévez 2016, sin publicar). La contribución de  $\beta$ - carotenos de la *harina de camote* biofortificado (variedad ICTA Dorado) aporta 70% más en comparación a una harina a base de una variedad de camote común. A través de la elaboración de una papilla se determinó que con una porción de 35 g se logra cubrir los requerimientos diarios de vitamina A para niños sanos amamantados de 6-8 meses de edad, recomendado por la OMS (2010). Esta cantidad de vitamina, la cual fue determinada dada la transformación de  $\beta$ - carotenos a vitamina A, demuestra que en cada uno de los tratamientos se logra cubrir los requerimientos diarios de los infantes (Poveda y Granados 2016, sin publicar).

Con lo anterior podemos establecer que Zamorano cuenta con una incubadora de proyectos e iniciativas que dan respuesta a la comunidad de una forma integral sabiendo plantear el conocimiento en nutrición como una agente de cambio. Los diferentes proyectos e iniciativas contemplan en todo momento el aspecto formativo sea este entregado a modo de charlas, campañas educativas o proyectos de tesis. De esta forma se garantiza la relación entre la universidad y la comunidad de forma directa y vivencial.

Se hace un llamado de atención al gobierno, empresa privada, cooperantes para direccionar recursos a estas y otras iniciativas similares, tendientes a mejorar la nutrición de los individuos de una comunidad.

## Referencias

- [1] Instituto Internacional de Investigación Sobre Políticas Alimentarias (Food Policy Research Institute). 2015. Nutrición Mundial, Informe anual 2015. [Internet] [Citado en 12 de mayo del 2016]. Disponible: <http://www.cmamforum.org/Pool/Resources/GNR-Es.pdf>
- [2] Murillo S. 2014. Estudio longitudinal del consumo de alimentos en la población adulta de la aldea El Jicarito, San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. – See more at: <http://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/3367#sthash.6J5hz1Ru.dpuf>
- [3] Bonilla F. Efecto de los patrones de consumo de alimentos en el estado antropométrico, riesgo e incidencia del síndrome metabólico en adultos de la aldea El Jicarito, San Antonio de Oriente, Honduras 2014 - See more at: <http://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/4077#sthash.oFNsEoM0.dpuf>
- [4] EAP-Zamorano, 2015, Declaración de Zamorano Saludable. . [Internet] [Citado en 12 de mayo del 2016]. Disponible: <https://www.zamorano.edu/2015/02/15/promocion-de-habitos-saludables/>





## **Una mirada general a la situación nutricional de la comunidad de El Jicarito**

# Una mirada general a la situación nutricional de la comunidad de El Jicarito

Autora: Adriana Hernández Santana.

La información sobre la situación nutricional en Honduras data de la década de los años sesenta, cuando el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá realizó la primera encuesta centroamericana de nutrición (INCAP 1969) que dio origen a los programas de salud y nutrición pública para beneficio de la población, como ser la fortificación de alimentos (sal, azúcar, harina de trigo).

La encuesta de consumo de los años setenta (Flores, 1976) demostró por su parte la escasa variedad de alimentos incorporados habitualmente a la dieta hondureña. Con esta información se lograron promover estrategias educativas e identificar deficiencias nutricionales para atender de manera emergente a las necesidades a través de la suplementación, particularmente en los niños. En el 2014, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Honduras realizó una encuesta de consumo aparente, agregada a la Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI), que permitió conocer las deficiencias nutricionales en la población por sector rural y urbano, por nivel de pobreza y por área geográfica (oriente, occidente y centro) (Menchú 2013).

Sin embargo, son pocos los estudios que se han realizado para actualizar información sobre la situación nutricional, junto con factores de riesgo como el sedentismo y la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), con el fin de promover con mayor énfasis el consumo de alimentos saludables y sin procesar; regular la publicidad indiscriminada de los alimentos densamente energéticos, promover la actividad física regular y evitar otros factores de riesgo relacionados.

En ese sentido, Zamorano a través de 12 estudiantes de último año de carrera de Agroindustria Alimentaria, con interés particular en el área de nutrición, ha desarrollado varios estudios que fueron presentados en los diferentes capítulos del presente libro. En lo que se tiene conocimiento en Honduras, es el primer estudio publicado que considera los siguientes grupos de edad (455 personas en total de ambos sexos) en una misma población, desde 2013 al 2016: 0 a 2 años de edad, 6 a 12 años, 13 a 17 años, 18 a 65 años, 65 y más años de edad



## Resultados relevantes en el curso de vida

Los niños pequeños, recién nacidos hasta antes de cumplir los 3 años de edad, se encuentran afectados principalmente de anemia (81%), lo cual está relacionado con el hecho que el 65% no se benefician con lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad, y consumen con mayor frecuencia los grupos de alimentos de cereales, raíces y tubérculos, legumbres, lácteos y huevos con escaso consumo de carnes rojas, frutas y verduras. En cuanto a su estado nutricional, el 11% de los niños presentó retardo en crecimiento o desnutrición crónica, el 4% desnutrición aguda (emaciación) y el 11% sobrepeso/obesidad mientras que el 49% de las madres presenta IMC >25 (sobrepeso y obesidad).

A la edad escolar, cuando ya los niños ingresan a un sistema con escasa o nula supervisión en el consumo de sus alimentos, con una oferta persistente de alimentos ultraprocesados, los escolares ingieren una cantidad excesiva de sodio y azúcar en exceso. Además, no desarrollan actividad física intensa (87% actividad física moderada y 13% leve), menos en las mujeres que en los hombres, lo que les va reforzando hábitos no saludables. Los escolares a esta edad, incrementan la prevalencia de sobrepeso (16%) y obesidad (9%) que se identificó en los niños pequeños (11%), mientras que el 24% arrastra ya una condición de retraso de crecimiento (11% en niños pequeños) y el 11% se encontró afectado por anemia. Las deficiencias nutricionales identificadas son las que se identificaron desde la infancia: consumo de calorías, grasas, folato, calcio, hierro, zinc.

Como jóvenes, el consumo de los alimentos ultraprocesados persiste, así como la ingesta excesiva de sodio, azúcares libres, además de la marcada inactividad física de las mujeres más que los hombres, que por cuestiones culturales particularmente, van reforzando sus hábitos en detrimento de su salud, ya presente desde la edad escolar, y posiblemente desde más pequeñas. En el consumo de alimentos se identifican deficiencias en hierro, calcio, vitamina C, fibra y energía, que se ve reflejada en que el 13% de los jóvenes presenten anemia, de 11% en edad escolar. El 19% se encuentra afectado por sobrepeso y obesidad, el 16% ya presenta pre-hipertensión y 4% pre-diabetes,

En la edad adulta, se observa una marcada diferencia entre el consumo de alimentos, rural y urbano, éste último con productos procesados, densamente energéticos (papas fritas y bebidas azucaradas). El reflejo de esta situación, se observa en el hecho de que el 10.58% de la población adulta total sufre de síndrome metabólico y como adultos mayores, el 30% en hombres y el 49% de mujeres se encuentran afectados por este síndrome. En esta edad, 85% presentaron un exceso en la ingesta de sodio así como de calcio. Sin embargo, es alarmante que 96% de los hombres y 68% de las mujeres presentaron una deficiencia de hierro en su consumo alimentario por lo que el 39% de los hombres y 20% de las mujeres presentaron anemia. 12% de los hombres y 7% de las mujeres presentaron diabetes. 48% de los hombres y 51% de las mujeres presentaron hipertensión. 12% de los hombres y 10.5% de las mujeres presentaron altos niveles de colesterol total.

Estos resultados nos muestran que:

- En todo el curso de vida, la población de El Jicarito sufre de una ingesta deficiente de hierro, particularmente en los niños pequeños a cuya edad sus requerimientos calóricos son mayores que en el resto de la población.
- El consumo de alimentos densamente energéticos inicia desde la edad temprana, con un deficiente consumo de frutas y vegetales y un consumo excesivo de sodio durante todo el curso de vida.
- La actividad física intensa es inexistente en los escolares, y las niñas realizan menos actividad física que los niños.
- El sobrepeso y obesidad es una emergencia nutricional, ya que se manifiesta desde los más pequeños y en todo el curso de vida.
- Existe un marcado patrón alimentario en la población: rural – conservador y urbano – occidental.
- Existen altas prevalencias de ENT en los adultos mayores, con los efectos consecuentes en su calidad de vida.
- En resumen, la población de El Jicarito, a través del curso de la vida, como muchas otras comunidades, sufre de un alto riesgo nutricional y está afectada por ENT.

Entre las recomendaciones generales, se sugieren las siguientes:

- Continuar con la línea de investigación de alimentos funcionales y alimentos fortificados, accesibles a la comunidad para responder a sus necesidades como opciones a los alimentos de consumo habitual.
- Definir una estrategia de comunicación para la comunidad zamorana y sus alrededores, con uso de TICs y todos los medios posible, para promover una cultura de hábitos saludables, que incorpore a la alimentación frutas y verduras en la dieta habitual, así como alimentos fuente de hierro y zinc, principalmente.
- Gestionar por parte de las autoridades municipales, proyectos para mejorar la situación nutricional de su población, particularmente de los niños pequeños.
- Establecer una vigilancia nutricional en el niño pequeño y sus madres con educación en alimentación complementaria y el autocuidado para la prevención de ENT
- Estudiar la situación nutricional de las embarazadas, que incluiría a las adolescentes.
- Promover actividad física en la que participe tanto la comunidad zamorana como la de El Jicarito, para fortalecer alianzas y el combate a las ENT

Existen muchos “Jicaritos” en Honduras y escasa información socializada sobre la situación nutricional de los diferentes grupos etarios. Existen cuatro ENT relacionadas a la nutrición y a la actividad física, que son la mayor causa de la mortalidad a nivel

mundial: las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas que no conocen fronteras, ni grupo social o económico prioritario. Que los esfuerzos por el control de las mismas se sumen y coordinen con el apoyo de todos. Zamorano, con su declaración “Zamorano Saludable”, se suma a estos esfuerzos.

## Referencias

- INCAP. 1969. Evaluación nutricional de la población de Centroamérica y Panamá: Honduras. 166 p.
- Flores M. 1976. Perfiles dietéticos según el nivel socioeconómico en Honduras. Arch Latinoam Nutr: 26(4): 401-23.
- Menchú M, Méndez TH. 2012. Análisis de la Situación Alimentaria en Honduras. Guatemala: INCAP. 62 p

# A general overview of the nutritional status of the community of El Jicarito

Author: Adriana Hernández Santana.

Information about Honduras's nutritional situation dates back to the early sixties, when the Institute of Nutrition for Central America and Panama carried out the first Central American nutrition survey (INCAP 1969); this gave rise to healthcare and public nutrition programs, involving food fortification (salt, sugar, wheat flour), for the benefit of the population.

Meanwhile, a consumption survey from the seventies (Flores, 1976) demonstrated the limited variety of food commonly incorporated into the Honduran diet. Using this information, educational strategies were promoted and nutritional deficiencies were identified in order to attend to the needs through a process of supplementation, particularly in children. In 2014, the Honduran National Statistics Institute (INE) conducted a survey of apparent consumption and a survey of living conditions (ENCOVI), which enabled the country to learn about the nutritional deficiencies in the population by rural and urban sector, by poverty level and by geographic area (east, west and center) (Menchú 2013).

However, only a few studies have been conducted to update the nutritional information and risk factors, such as sedentary lifestyle and a prevalence of noncommunicable chronic diseases (NCDs) in order to promote a greater emphasis on consumption of healthy and unprocessed food; regulate the indiscriminate advertising of energy dense foods; promote regular physical activity; and avoid other related risk factors.

In that sense, 12 fourth year students in the Food Science and Technology Department with a particular interest in the area of nutrition have developed a number of studies, which are presented throughout the different chapters of this book. It is the first published study in Honduras to consider the following age groups (455 people in total of both sexes) from the same population: 0 to 2 years old, 6 to 12 years old, 13 to 17 years old, 18 to 65 years old and 65 or older; the studies were conducted between the years 2013 and 2016.

## Significant results during the course of a life

Small children, specifically newborns before the age of 3, are affected mainly by anemia (81%), which is related to the fact that 65% do not benefit from exclusive breastfeeding up to 6 months of age and most frequently consume such food groups as cereals, roots and tubers, legumes, dairy and eggs with a low consumption of red meat, fruits and vegetables. With regard to their nutritional status, 11% of children presented growth retardation or chronic malnutrition; 4% have acute malnutrition (emaciation) and 11% are overweight/obese, while 49% of mothers presented a Body Mass Index (BMI) of >25 (overweight and obesity).

With regard to schoolchildren, the school system provides little to no supervision of food consumption; children are constantly consuming ultraprocessed food with excessive amounts of sodium and sugar. In addition, they lack intense physical activity (87% moderate physical activity and 13% mild), more in women than in men, which reinforces unhealthy habits. 11% of the schoolchildren studied presented an increased prevalence of overweight (16%) and obesity (9%); while 24% present growth retardation and 11% are affected by anemia. The following nutritional deficiencies have been identified since childhood: consumption of calories, fat, folate, calcium, iron and zinc.

As for young people, the consumption of ultraprocessed food continues, as well as an excessive intake of sodium, free sugars, in addition to a marked physical inactivity; more in women than in men, which for cultural reasons in particular, reinforces unhealthy habits that have been present from a school age, and possibly from smaller age. 13% of the young people present anemia with deficiencies in iron, calcium, vitamin C, fiber and energy, compared to 11% identified in schoolchildren. 19% are affected by overweight and obesity, 16% already have pre-hypertension and 4% have pre-diabetes.

In adulthood, a marked difference can be observed between rural and urban food consumption, the latter with energy-dense processed products (chips and sugary drinks). The reflection of this situation is demonstrated by the fact that 10.58% of the total adult population suffers from metabolic syndrome and in older adults, 30% of men and 49% of women are affected by this syndrome. At this age, 85% of study participants presented excessive intake levels of sodium and calcium. However, an alarming 96% of men and 68% of women showed iron deficiencies in their food consumption levels; 39% of men and 20% of women had anemia. 12% of men and 7% of women had diabetes. 48% of men and 51% of women had hypertension and 12% of men and 10.5% of women presented high levels of total cholesterol.



These results demonstrate that:

- Throughout their lives, inhabitants of El Jicarito village suffer from poor iron intake, particularly in young children, which have higher calorie requirements than the rest of the population.
- The consumption of energy dense foods begins at an early age with poor consumption of fruits and vegetables and excessive sodium intake.
- Intense physical activity is nonexistent in schoolchildren; girls do less physical activity than boys.
- Overweight and obesity is a nutritional emergency, since it starts in small children and remains throughout their lives.
- There is a marked food pattern in the population: rural - conservative and urban - Western.
- There is a high prevalence of NCDs in older adults, with consequent effects on their quality of life.
- In summary, the inhabitants of El Jicarito, throughout their lifetime, like in many other communities, suffer from high nutritional risk and are affected by NCDs.

The general recommendations are the following:

- Continue researching accessible, functional and fortified foods that meet the needs of the community as an alternative to commonly consumed foods.
- Define a communication strategy for the Zamorano community and its surroundings through Information and Communication Technologies (ICTs) and all possible means to promote a culture of healthy habits that incorporates fruits and vegetables and sources of iron and zinc into the common diet.
- Manage municipal projects to improve the nutritional status of the population, particularly of young children.
- Establish a nutritional monitoring system for young children and their mothers with supplementary feeding and self-care techniques that promote NCD prevention.
- Study the nutritional status of pregnant women, including adolescents.
- Promote physical activity in the Zamorano community and El Jicarito village in order to strengthen alliances and combat NCDs.

Honduras has many villages like El Jicarito with limited information about the nutritional situations of different age groups. There are four NCDs that are related to nutrition and physical activity; they are the major cause of mortality worldwide and include: cardiovascular diseases, diabetes, cancer and chronic obstructive pulmonary diseases. These NCDs know no borders and can affect any social or economic group. Increased and coordinated efforts must be carried out in order to control and prevent NCDs; this requires everyone's support. Zamorano, through its "Healthy Zamorano Strategy," joins these efforts.

## References

- INCAP. 1969. Evaluación nutricional de la población de Centroamérica y Panamá: Honduras. 166 p.
- Flores M. 1976. Perfiles dietéticos según el nivel socioeconómico en Honduras. Arch Latinoam Nutr: 26(4): 401-23.
- Menchú M, Méndez TH. 2012. Análisis de la Situación Alimentaria en Honduras. Guatemala: INCAP. 62 p



*“Los autores dejan plasmado el interés de la ciencia por la búsqueda de respuestas desde el análisis de los alimentos hasta los cambios en los patrones alimentarios y nutricionales de la población hoy atrapa-  
da entre la obesidad y la malnutrición, donde la evidencia apunta en que lo más importante  
es el equilibrio en lo que comes”.*

**MSc. Pedro Jiménez**

*Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional  
Universidad Nacional Autónoma de Honduras*

*“Nuestro país cuenta con muy poca data en términos de enfermedades no transmisibles y sus factores  
de riesgo. Se vuelve así imprescindible el involucramiento de la academia a través de la realización de  
este tipo de estudios que caracterizan y analizan a la población desde los diferentes factores de riesgo  
y las enfermedades como tal. La información generada no solo ayuda al Estado a la toma de decisiones  
para reorientar sus políticas, planes y estrategias sino que se vuelve  
un medio para generar conciencia en la población afectada y no afectada”.*

**Dra. Susan López**

*Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional  
Secretaría de Coordinación General del Gobierno de Honduras*



ISBN: 978-99979-811-0-3



Nuestro agradecimiento al  
Institute for Technology in Health Care/ITHC  
por permitirnos llevar a cabo este proyecto.



[www.zamorano.edu](http://www.zamorano.edu)