

Anales Venezolanos de Nutrición

VOLUMEN 30, N° 1, AÑO 2.017

CONTENIDO

Editorial

EVANS: lecciones aprendidas en Venezuela Marianella Herrera-Cuenca	3
------------------------------------------------------------------------------------	---

Artículos Originales

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Diseño y metodología. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta-Jiménez, Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Pablo Hernández Rivas, Betty Méndez-Pérez, Carmen Rosalía Meza, Omaira Rivas, Vanessa Morales y el grupo del estudio ELANS.....	5
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Consumo de energía y nutrientes. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud Pablo Hernández Rivas, Maritza Landaeta-Jiménez, Marianella Herrera-Cuenca, Carmen Rosalía Meza, Omaira Rivas, Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Betty Méndez-Pérez y el grupo del estudio ELANS	17
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Patrón de consumo de alimentos. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud. Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Maritza Landaeta-Jiménez, Marianella Herrera Cuenca, Pablo Hernández Rivas, Betty Méndez-Pérez, Rosalía Meza y el grupo del estudio ELANS.....	38
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Perfil antropométrico y patrón de actividad física. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud.

Betty Méndez-Pérez, Joana Martín Rojo, Vanessa Morales, Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta-Jiménez, Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Pablo Hernández Rivas y el grupo del estudio ELANS	53
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud 2015 en el ámbito del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud.

Maritza Landaeta-Jiménez, Marianella Herrera-Cuenca, Betty Méndez-Pérez, Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Pablo Hernández Rivas y el grupo del estudio ELANS.....	68
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Conferencias

El búfalo de agua venezolano Otto G. Gómez P.....	75
-------------------------------------------------------------	----

Notas

Fundación Bengoa informa	78
Información para los autores	79

Anales Venezolanos de Nutrición

VOLUMEN 30, N° 1, AÑO 2.017

CONTENTS

Editorial

- EVANS: Lessons learned from Venezuela**
Marianella Herrera-Cuenca 3

Original articles

- The Venezuelan Study of Nutrition and Health: design and methodology. Latin American Study of Nutrition and Health Study Group**
Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta-Jiménez, Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Pablo Hernández Rivas, Betty Méndez-Pérez, Carmen Rosalía Meza, Omaira Rivas, Vanessa Morales and ELANS Study Group 5

- The Venezuelan Study of Nutrition and Health: Energy and nutrients intake. Latin American Study of Nutrition and Health Study Group**
Pablo Hernández Rivas, Maritza Landaeta-Jiménez, Marianella Herrera-Cuenca, Carmen Rosalía Meza, Omaira Rivas, Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Betty Méndez-Pérez and ELANS Study Group 17

- The Venezuelan Study of Nutrition and Health: Food consumption patterns. Latin American Study of Nutrition and Health Study Group**
Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Maritza Landaeta-Jiménez, Marianella Herrera Cuenca, Pablo Hernández Rivas, Betty Méndez-Pérez, Rosalía Meza and ELANS Study Group..... 38

- The Venezuelan Study of Nutrition and Health: Anthropometric profile and pattern of physical activity. Latin American Study of Nutrition and Health Study Group**
Betty Méndez-Pérez, Joana Martín Rojo, Vanessa Morales, Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta-Jiménez, Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Pablo Hernández Rivas and ELANS Study Group 53

- Venezuelan Nutrition and Health Study in the context of the Latin American Nutrition and Health Study Group**
Maritza Landaeta-Jiménez, Marianella Herrera-Cuenca, Betty Méndez-Pérez, Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Pablo Hernández Rivas and ELANS Study Group..... 68

Conferences

- The Venezuelan water buffalo**
Otto G. Gómez P..... 75

Notes

- Bengoa Foundation notices**..... 78

- Information for authors**..... 79

Editorial

EVANS: lecciones aprendidas en Venezuela

La ingesta de alimentos y la actividad física, son factores que influyen de manera importante en la calidad de vida de los individuos. Además, se cuentan entre los principales factores modificables para la prevención de las enfermedades crónicas no comunicables de mayor impacto en la salud de la población global: obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y diversos tipos de cáncer. Además son de los factores que, al disminuir el riesgo de estas enfermedades, reducen costo tanto social como económico que conllevan estas patologías junto a sus complicaciones.

Disponer de información adecuada y confiable sobre la ingesta de alimentos y de la actividad física en Venezuela es importante, toda vez que en las últimas décadas los obstáculos para la obtención de data confiable en el país han sido importantes.

El Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS), resulta del interés de los investigadores del área de epidemiología nutricional y de actividad física en ocho países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela para obtener data que pueda aportar información sobre los hábitos de alimentación, consumo detallado de alimentos, patrón de actividad física, características sociodemográficas y perfil antropométrico de los habitantes de estos países. Ha sido una contribución especial a la evaluación epidemiológica de los ocho países, para realizar un diagnóstico, para proponer políticas públicas y para poner sobre la mesa de discusión la situación de la región en términos del futuro que debemos afrontar.

En el caso particular de Venezuela, la encuesta ELANS - Capítulo Venezolano, mejor conocido como EVANS, tiene la virtud de haber establecido una línea de base que permitió evaluar la situación alimentaria-nutricional y de actividad física al comienzo de la crisis aguda que vive el país, la cual permitirá realizar seguimientos a futuro.

Para nadie es un secreto, que Venezuela a comienzos del año 2017, ha experimentado un deterioro en el estado nutricional de la población, que contrasta con el estado de malnutrición por exceso que presentaba durante el año 2015. Sin embargo, el estudio ELANS, refleja el comienzo de los cambios y adaptación que realizaba la población a la nueva situación, totalmente desconocida para muchos de sus habitantes. Refleja el cambio en el patrón de consumo de alimentos, el cambio en el patrón de actividad física como expresiones de una sociedad en crisis.

Para el equipo de EVANS, fue un verdadero reto realizar esta investigación, pues las condiciones económicas nuevas que se impondrían en el país, tuvieron su comienzo durante la fase de diseño de ELANS-EVANS. Era imposible realizar un presupuesto que fuese consistente a lo largo del tiempo en el cual debía presentarse para su aceptación y posterior desembolso, sin embargo se logró. Los equipos obtenidos gracias a este proyecto constituyen ahora un verdadero patrimonio de la investigación epidemiológica nutricional y de actividad física en Venezuela, pues con las restricciones cambiarias y al presupuesto de la ciencia, tecnología e innovación, no sería posible adquirirlos en este momento.

El compromiso asumido a través de ELANS-EVANS, no solo es con Venezuela, pues nuestro país es la expresión extrema de los problemas de la región, es con los ocho países involucrados que en algún momento de su historia han pasado por períodos críticos que han afectado a sus ciudadanos, y que desde el punto de vista del enfoque de derechos humanos todavía gran parte de sus poblaciones se encuentran en condiciones de desventaja para el ejercicio de los derechos a la alimentación y salud. No hay que olvidar los procesos vividos por los otros países, y la vulnerabilidad que en general padecen los más necesitados. Los ojos del dolor, de la pobreza, de la corrupción, se encuentran no solo en Venezuela, sino que pueden verse en cualquier lugar de nuestra región. La imposibilidad de comprar un alimento saludable y comprar solo los alimentos más baratos, ricos en calorías existe en todos nuestros países y

para una proporción importante de nuestra población regional, es la expresión de la inseguridad alimentaria asociada a la pobreza, que además se oculta a través de indicadores que hablan de la reducción del hambre, pero que no abordan el hambre oculta.

Cuando la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) expresa en su informe correspondiente al año 2016, que el año 2015 fue exitoso para la región en la erradicación del hambre, hacemos un alto para reflexionar: exitoso para quién? Cuando vemos las deficiencias en las ingestas de micronutrientes en los ocho países, particularmente de vitamina D y de calcio solo por mencionar algunos de los micronutrientes estudiados por ELANS, no queda menos que preguntar dónde queda el hambre oculta en la región? Queda enmascarada bajo la obesidad que reportan países como Chile, ejemplo de desarrollo en Latinoamérica.

¿Que hemos aprendido en Venezuela a través de EVANS? Que se puede continuar haciendo investigación de calidad, aún en medio de la crisis. Que se puede establecer un diagnóstico y una línea de base que contribuya a entender la situación y a proponer políticas públicas basadas en evidencia, y también que se pueden tomar acciones correctas basadas en evidencia. Los proyectos en los cuales se involucra nuestra Fundación Bengoa, herencia del gran maestro de maestros José María Bengoa, dan Fe de las acciones públicas y del compromiso en la recuperación nutricional de los venezolanos, expresados en la calidad de la atención, educación, monitoreo y evaluación de cada uno de los mismos.

Marianella Herrera-Cuenca

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Diseño y metodología. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud

Marianella Herrera-Cuenca^{1,2}, Maritza Landaeta-Jiménez², Guillermo Ramírez³,
Maura Vásquez³, Pablo Hernandez Rivas², Betty Méndez-Pérez^{2,4}, Carmen Rosalía Meza²,
Vanessa Morales⁴, Omaira Rivas² y el grupo del estudio ELANS.

Resumen: La evaluación de los componentes del estilo de vida de los humanos en particular, del consumo de bebidas y alimentos y la actividad física resulta crucial en el entendimiento del bienestar y la calidad de vida de los individuos. Con el objetivo de actualizar esta información en Latinoamérica, se realizó un estudio transversal denominado Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS), mediante muestreo aleatorio, polietápico por cuotas y estandarización metodológica para recopilar información sobre consumo de alimentos y bebidas, actividad física y antropometría. Se utilizó Recordatorio 24 horas, IPAQ largo, acelerometría, y obtención de peso, talla, circunferencias de cuello, cintura y cadera según las recomendaciones técnicas de OMS en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela en una muestra de 9000 individuos. La muestra en Venezuela fue de 1132, distribuida por regiones, estrato social, edad y sexo, que se calculó según el censo 2011. Entre las fortalezas del estudio destacan, la representatividad por país, la estandarización metodológica entre los países participantes y el aporte de información actualizada sobre consumo de alimentos y bebidas, actividad física y gasto energético para los países que no lo tienen. ELANS y el Estudio Venezolano de Nutrición y Salud (EVANS) representan estudios de características particulares tanto en el ámbito regional como local que deben servir de bases para el diseño de políticas públicas basadas en evidencias. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 5-16.*

Palabras clave: Consumo de alimentos, actividad física, metodología del estudio ELANS, Venezuela.

The Venezuelan Study of Nutrition and Health: design and methodology. Latin American Study of Nutrition and Health Study Group.

Abstract: The evaluation of human lifestyle components particularly, the consumption of foods and beverages and physical activity is key in understanding the well-being and quality of life of individuals. With the objective of updating this information in Latin America, a cross-sectional study (called The Latin American Study of Nutrition and Health ELANS) was carried out. A random complex multistage sampling of 9000 adolescents and adults stratified by geographical region, age, sex and socioeconomic status was performed. A methodological standardization was required to collect information on food and beverage consumption, physical activity and anthropometry using methods: 24-hour recall, IPAQ long, accelerometry, and weight, height, neck, waist and hip circumferences according to WHO technical recommendations in subjects belonging to the following countries: Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Peru and Venezuela. The representative sample for Venezuela was 1132 subjects distributed by regions and quotas assigned by social stratification, age and sex, calculated according to data from the 2011 census. Strengths of the study include: representativeness by country, methodological standardization among participating countries and the contribution of updated information on consumption of food and beverages, physical activity and energy expenditure for countries that do not have it. ELANS and the Venezuelan Study of Nutrition and Health (EVANS) represent a study of unique characteristics at both regional and local levels that should serve as the basis for the design of evidence-based public policies. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 5-16.*

Key words: Food intake, physical activity, ELANS study methodology, Venezuela.

Introducción

La evaluación del estilo de vida de los humanos, sin lugar a dudas, incluye el estudio del consumo de ali-

mentos, el nivel de actividad física, las horas de sueño, la presencia de hábitos nocivos como fumar, consumir alcohol y el manejo adecuado o no del stress, y se han convertido en partes fundamentales del diagnóstico de las poblaciones (1). Estos, no solo son importantes para introducir cambios destinados a mejorar hábitos, sino también, para la prevención de enfermedades crónicas asociadas al estilo de vida, así como para construir po-

^{1,2}Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela. ²Fundación Bengoa. ³Postgrado en Estadística. Universidad Central de Venezuela. ⁴Unidad de Bioantropología, Actividad Física y Salud. FaCES. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela.

Solicitar correspondencia a: Marianella Herrera Cuenca Email: manyma@gmail.com

líticas que puedan implementarse en diferentes niveles de gobiernos de manera de contribuir al bienestar de la población (2).

Las alteraciones del estado nutricional, han acompañado a la humanidad en distintas etapas de su historia. La contemporánea, ha estado marcada por los adelantos en la comprensión de la interrelación entre los adecuados hábitos de vida y el mantenimiento del estado de salud que se han producido, particularmente en las últimas décadas (3).

Además, los adelantos, cambios y transformaciones sociales, epidemiológicos y demográficos ha traído como resultado la transición nutricional, donde se ha experimentado un cambio en la frecuencia de las enfermedades transmisibles a las no transmisibles, particularmente aquellas asociadas a la nutrición (4). La transición nutricional ha acelerado el incremento de la obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares que en Venezuela se encuentran entre las primeras causas de mortalidad (5), así como también en el ámbito mundial (6), encontrándose entre las enfermedades más costosas dentro del gasto público de los países, pues generan complicaciones e incapacidades que deterioran la calidad de vida de quien las padece y de sus familias (7).

Venezuela es un país que atraviesa una profunda crisis económica y social que ha alcanzado niveles severos en el deterioro de las condiciones de vida de los venezolanos desde hace algunos años. Desde el año 2014 han existido iniciativas en el país para documentar objetivamente el impacto de la crisis en la situación alimentaria, nutricional y de salud. Entre las cuales se encuentra la Encuesta de Condiciones de Vida de los Venezolanos 2014, 2015 realizada mediante la cooperación interinstitucional de tres importantes universidades venezolanas: Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Simón Bolívar, Universidad Central de Venezuela y la Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición. Dichas encuestas reportaban un aumento en la pobreza tanto general como extrema durante estos años, así como un deterioro en la calidad del patrón de alimentación y un aumento en los niveles de sedentarismo en la población venezolana (8).

En varios países de latinoamericanos se ha reportado los efectos de la transición demográfica y nutricional caracterizada por altas prevalencias de sobrepeso y obesidad, hábitos de consumo distorsionados, alto consumo de azúcares simples y grasas, incremento de las enfermedades cardiovasculares y reducción de la actividad física (9).

Entre los años 2014 y 2015, investigadores de ocho países de la región interesados en estos temas, coincidieron

en la necesidad de realizar una evaluación exhaustiva del consumo de alimentos, medir el nivel de actividad física, así como tratar de comprender las relaciones entre el fenómeno socio demográfico de los países y el incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles. Se acuerda realizar una encuesta para estudiar el comportamiento de los hábitos de vida y realizar un esfuerzo metodológico para sistematizar la recolección y análisis de la información para hacerla comparable entre los países participantes. Así se planificó el Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS), en ocho países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela. Se aspira con este estudio, sentar las bases para la formulación y diseño de políticas públicas que mejoren el estilo de vida en estos países.

El objetivo de esta investigación epidemiológica fue evaluar el estado nutricional, la ingesta de alimentos, la actividad física, y la relación entre dichas variables. En este trabajo se presenta la metodología del estudio en la República Bolivariana de Venezuela, cuya recolección de los datos se realizó en 2015, que formó parte del estudio regional de los ocho países, de acuerdo con el protocolo internacional definido para los ocho países.

Los objetivos específicos del estudio latinoamericano se describen a continuación:

- Determinar la ingesta promedio (comida y bebidas) y el gasto de energía de la población latinoamericana (de 15-65 años de edad), y su distribución de acuerdo a edad, sexo y características socioeconómicas;
- Evaluar el patrón de actividad física en la población latinoamericana (considerando el gasto de energía);
- Validar el gasto energético mediante una submuestra de participantes con acelerometría
- Determinar un perfil antropométrico de la población en el estudio;
- Determinar el grado de posible adaptación de las recomendaciones establecidas acerca de la dieta (en energía, ingesta de macro o micronutrientes) y la actividad física.

Metodología

El Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) es un estudio transversal multicéntrico, realizado en ocho países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela.

Para la implementación de este proyecto, se establecieron una serie de acuerdos previos que se describen a continuación:

A- Acuerdos para el estudio multicéntrico:

En la ciudad de Bogotá, Colombia, los equipos de cada país participaron en dos reuniones con la finalidad de establecer acuerdos multilaterales para la realización del estudio. En la primera reunión se concretaron los tiempos bases y las decisiones acerca de la factibilidad del estudio, y se decidió aceptar el patrocinio de una empresa, según consta en el despliegue de conflictos de interés y transparencia al final de este artículo. En la segunda reunión, se eligieron dos coordinadores internacionales: el Dr. Mauro Fisberg de Brasil y la Dra. Irina Kovalkys de Argentina. También se eligió una co-coordinadora, la Prof. Georgina Gómez de Costa Rica. En esta reunión, quedaron establecidos los equipos de trabajo para cada país, para Venezuela las figuras de Investigadora Principal, y Coordinadora de Proyecto, recayeron en la Dra. Marianella Herrera-Cuenca y la Dra. Maritza Landaeta-Jiménez, respectivamente.

A continuación, se concretaron los términos de referencia del patrocinante del estudio para asegurar la transparencia y despliegue de conflictos de interés respecto a los investigadores y las instituciones académicas. También se establecieron los términos necesarios para la aprobación de los respectivos comités de ética locales e internacionales. Además se nombró un comité asesor internacional integrado por los investigadores: Michael Pratt (Estados Unidos), Berthold Koletzko (Alemania), Luis Moreno (España) y Katherine Tucker (Estados Unidos) y un comité regional constituido por los ocho investigadores principales de los países participantes.

Posteriormente, se discutieron los aspectos metodológicos para la ejecución del estudio, así como también, la coordinación y armonización entre los países para los acuerdos definitivos para el inicio de los trabajos locales. El primer acuerdo fue la contratación de una encuestadora internacional con presencia en los ocho países de Latinoamérica y se seleccionó la empresa IPSOS Internacional. En Venezuela se encargó del trabajo de campo bajo la asesoría de los investigadores del equipo conformado entre Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición y La Universidad Central de Venezuela (UCV).

B- Aprobación del estudio por los comités de ética nacional e internacional:

La aprobación de este estudio se sometió a dos comités de ética uno local en la Universidad Central de Venezuela (UCV) y otro internacional a través

del IRB Clinical Trials NCT02226627. Para cumplir con las normas éticas establecidas internacionalmente, se obtuvo un consentimiento firmado para cada participante seleccionado que cumplía con los criterios de inclusión. Asimismo se obtuvo un consentimiento firmado por el padre o representante legal para cada adolescente (15-17 años de edad) incluido en la muestra.

C- Conformación del equipo local:

En cada país se conformó un equipo local de investigadores y de encuestadores y técnicos de medición. En Venezuela, el equipo de investigadores se conformó mediante una colaboración interinstitucional entre la Fundación Bengoa, el CENDES (Centro de Estudios del Desarrollo), la Unidad de Bioantropología, actividad física y salud del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales y la Coordinación del postgrado de estadística de la Escuela de Estadística, todos pertenecientes a la Universidad Central de Venezuela (UCV). El equipo de campo, estuvo integrado por los encuestadores de IPSOS Internacional, filial Venezuela, cada unidad de campo la integraron tres encuestadores y un supervisor-coordinador en cada ciudad, bajo la coordinación de un supervisor de campo regional y un miembro del equipo de investigación, quien en forma aleatoria realizó supervisiones en todas las ciudades, con la finalidad de garantizar la rigurosidad de los procedimientos metodológicos en la obtención de la información requerida.

D- Estudio piloto:

Durante los meses de agosto y septiembre de 2014, se efectuó el estudio piloto en la ciudad de Caracas, con la finalidad de probar el protocolo de muestreo y los instrumentos de recolección de la información. Para la prueba piloto se realizaron 50 casos, de los cuales 20 tuvieron acelerómetro. Se detectaron errores en la manera de obtener la información nutricional, en la toma de las medidas antropométricas y se procedió a reentrenar en los instrumentos, en las mediciones y en el entrenamiento y supervisión de los encuestadores. Una vez corregidos los errores de la prueba piloto, se procedió al entrenamiento de los encuestadores para el trabajo de campo, el cual se hizo en tres etapas de entrenamiento: a) entrenamiento para la obtención de datos sociodemográficos b) entrenamiento para la aplicación del recordatorio de 24 horas para la información del consumo de alimentos c)

entrenamiento para la obtención de la actividad física mediante el cuestionario IPAQ largo (módulos de actividad física en tiempo libre y transporte activo), entrenamiento para la colocación del acelerómetro y su posterior obtención de la información y entrenamiento para la toma de variables antropométricas: peso, talla y circunferencias de cuello, cintura y cadera.

Diseño de la muestra y del estudio

Muestra. Se realizó un muestreo aleatorio polietápico, estratificado por regiones dentro de cada país. El tamaño de la muestra fue calculado con un intervalo de confianza de 95% y un error máximo de 3.49%. Se estimó un efecto de diseño para la encuesta de 1.75, basado en las guías del National Institute for Health Statistics de los Estados Unidos (10) y se calcularon las muestras mínimas requeridas por estrato socioeconómico (ESE), edad y sexo para cada país.

El trabajo de campo en Venezuela se realizó entre los meses de marzo a octubre de 2015. La muestra nacional fue de 1132 y al 40% de la muestra se incluyó el uso del acelerómetro. A continuación se presenta la muestra (casos finales) de la etapa principal, por regiones (Cuadro 1 y 2).

Identificación del encuestado

El código del cuestionario se conformó de la siguiente forma:

- Un dígito para el país: 1- Argentina, 2- Brasil, 3-Chile, 4-Perú, 5-Colombia, 6-Costa Rica,

7-Ecuador, 8-Venezuela; - Dos dígitos para la región; - Dos dígitos para la ciudad;

- Dos dígitos código de encuestador y - 4/5 dígitos para el encuestado.

La mayoría de los países utilizaron tabletas electrónicas para el registro de los datos, en Venezuela se prefirió el uso de papel por razones de seguridad. Por lo tanto se identificaron los cuestionarios previamente a la salida a campo con un número de control.

Variables de control y cuotas

Durante la realización del trabajo de campo se controló que la distribución de la muestra en las diferentes ciudades se ajustara a la distribución poblacional según sexo y edad. A los fines de garantizar que la muestra seleccionada representara adecuadamente la estructura poblacional en dichas variables, se establecieron cuotas según sexo y edad en el nivel de cada una de las ciudades, tal como se describió al principio de la sección de diseño muestral y se aplicó el control de dichas cuotas, en el nivel de cada uno de los Puntos Muestra a relevar; de modo tal que la distribución por sexo y edad de la suma de los casos relevados en los puntos muestra de una determinada ciudad, fuese aproximadamente análoga a su distribución poblacional.

Cabe destacar que para definir las cuotas asignadas a cada una de las ciudades se utilizaron los datos poblacionales vigentes, a través de los sistemas estadísticos de los países que integran el estudio. En

Cuadro 1: Distribución de la muestra por regiones, entidades federales y ciudades

Región	Entidad(es) Federal(es) por región(es)	Ciudades	Nº
Capital	Distrito Capital, Miranda, Vargas	Caracas	228
Oriental	Anzoátegui, Monagas, Nueva Esparta y Sucre	Barcelona	119
Los Llanos	Apure, Barinas, Guárico, Portuguesa	Barinas	101
		Guanare	53
Central	Aragua, Carabobo, Lara, Cojedes, Yaracuy	Maracay	74
		Barquisimeto	112
		Valencia	112
Guayana	Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro	Cdad. Bolívar	63
Los Andes	Táchira, Mérida, Trujillo	Mérida	42
		San Cristóbal	60
Occidental	Zulia, Falcón	Maracaibo	168
Total			1132

Cuadro 2. Distribución de la muestra por sexo, grupos de edad, nivel socioeconómico y región.

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Sexo	Hombre	552	48,8
	Mujer	580	51,2
Grupos de Edad	15 a 19 años	156	13,8
	20 a 34 años	459	40,5
	35 a 49 años	313	27,7
	50 a 65 años	204	18,0
Nivel Socioeconómico	Alto	62	5,5
	Medio	190	16,8
	Bajo	880	77,7
Región	Capital	228	20,1
	Oriental	119	10,5
	Los Llanos	154	13,6
	Central	298	26,3
	Guayana	63	5,6
	Los Andes	102	9,0
	Occidental	168	14,8
	Total	1132	100

Venezuela se estimaron las cuotas a partir del último censo poblacional, realizado por el Instituto Nacional de Estadística. Las variables sobre las que se controló la muestra, se describen en el Cuadro 3.

Población elegible

La Encuesta ELANS define como integrantes de la población elegible o a encuestar a las personas residentes en hogares particulares de áreas urbanas, varones y mujeres, de 15 a 65 años de edad, y de todos los niveles socioeconómicos. Todas las personas encuestadas deben cumplir además con la condición de respondientes idóneos, de conformidad con los criterios de elegibilidad o requisitos de inclusión/exclusión que rigen para el operativo de relevamiento en el terreno (ver apartado otras exclusiones, al final de esta sección).

Dentro de este encuadre general, se define como hogar particular a la unidad doméstica cuyos miembros comparten una vivienda particular bajo un régimen familiar, orientado a su reproducción vital y a la satisfacción de sus necesidades básicas (11).

Inclusiones

Se encuentran incluidas dentro del alcance de la muestra las personas residentes en los siguientes tipos de viviendas:

- Las viviendas particulares tipo Casa, Rancho o Casilla (con salida directa al exterior y cuyos habitantes no tienen que transitar por pasillos o corredores de uso común).
- Las viviendas particulares tipo departamento o apartamento (aquellas que forman parte de un edificio con una entrada común, que contiene por lo menos dos viviendas o una vivienda y uno o

Cuadro 3: Variables de control de la muestra del estudio en Venezuela.

Sexo		Acelerómetro			Región		Plaza		
Hombre	1	Sí	1		Capital	37	Gran Caracas	83	
		No	2				Oriental	38	Barcelona
Mujer	2	Día de la semana			Los Llanos	39	Guanare	85	
							15 a 19 años	1	1era visita
20 a 34 años	2	Lunes	1	1	Central	40	Valencia	87	
35 a 49 años	3	Martes	2	2			Barquisimeto	88	
50 a 65 años	4	Miércoles	3	3			Maracay	89	
NSE		Jueves	4	4	Guayana	41	Ciudad Bolívar	90	
Alto	ABC+	1	Viernes	5	5	Los Andes	San Cristóbal	91	
Medio	C	2	Sábado	6	6		Mérida	92	
Bajo	DE	3	Domingo	7	7	Occidental	43	Maracaibo	93

más locales; a la que se accede a través de pasillos, escaleras, zaguanes o ascensores de uso común).

- c) Las viviendas particulares tipo pieza en inquilinato (ambientes ubicados en inquilinatos, conventillos o edificaciones que contienen varias habitaciones, piezas o cuartos, que tienen salida a uno o más espacios de uso común, y cuya finalidad es alojar en forma permanente a personas en calidad de inquilinos).
- d) Las viviendas particulares tipo pieza en hotel familiar o pensión (ambientes ubicados en hoteles familiares o pensiones que contienen varias habitaciones, piezas o cuartos, que tienen salida a uno o más espacios de uso común, y cuya finalidad es alojar en forma permanente a personas en calidad de huéspedes o pensionistas, a cambio de un pago diario, semanal, quincenal y/o mensual del importe del alojamiento).

Exclusiones

Quedan expresamente excluidos del alcance de la muestra: -La población residente en viviendas colectivas o que se destinan a alojar personas bajo un régimen institucional (no familiar), regulado por normas de convivencia de carácter administrativo, militar, religioso, sanitario, educativo o penitenciario- Cuarteles/regimientos, hogares de religiosos, conventos o seminarios, hospitales, residencias para jubilados o pensionados y geriátricos, prisiones/penitenciarías y comisarías, campamentos/obradores, residencias estudiantiles, colegios, internados y hogares de menores y hoteles turísticos.- La población residente en viviendas móviles, cuya estructura es utilizada para ser transportada o que constituyen una unidad móvil: Tienda de campaña, taco o carpa. Barco, bote, vagón de ferrocarril, casa rodante, camión o trineo.- La población que vive en espacios de la vía pública: Calle, estación del ferrocarril o estación del subterráneo. Portal de edificio, plaza o negocio.- Los locales donde se realizan actividades industriales, comerciales, de servicios, agropecuarias o extractivas, así como sus unidades auxiliares y las que quedan fuera de la definición de vivienda particular.

Otras exclusiones: También quedan expresamente excluidos del alcance de la muestra los siguientes grupos poblacionales: Las personas que poseen un vínculo familiar, social o laboral (trabajan o algún miembro de la familia o amigo cercano lo hace actualmente), con las siguientes actividades: Industria de la investigación social, de mercados, medios u opinión; Marketing, Publicidad/Periodismo/Relaciones públicas/Comunicación; Venta minorista (super-

mercado, kiosco o almacén); Representación de Ventas, Venta, Distribución y/o Producción de Alimentos y/o Bebidas; Actividades relacionadas con Nutrición y/o Educación Física y/o Cuidado de la salud corporal. a) Las personas que tienen entre 15 y 17 años de edad, sin consentimiento de los padres o del tutor legal; b) Las personas con discapacidad física y/o mental; c) Las personas con alguna enfermedad crónica o aguda que afecte sus conductas alimentarias y/o gasto energético; d) Las mujeres embarazadas y las madres que estén amamantando un niño menor a los 6 meses de edad; e) Las personas que no saben leer o se ven imposibilitadas de hacerlo de hecho en el momento de la encuesta; f) Las personas que se encontrarán ausentes en la vivienda durante la segunda visita del encuestador o se niegan explícitamente a aceptar la misma.

Selección de viviendas, hogares y personas a encuestar

La tercera etapa del diseño de la muestra correspondió a la selección de las personas que el encuestador debería entrevistar durante el recorrido del Punto Muestra (PM). Dentro de cada PM se pueden identificar hasta tres unidades de muestreo: Viviendas, Hogares y Personas.

- a) Viviendas: son los domicilios que se encuentran a la vista del encuestador y que éste reconoce visualmente cuando recorre la calle en el PM. Una vivienda particular es una edificación o espacio físico separado por paredes u otros elementos cubiertos y por un techo, cuya principal función es ofrecer refugio y morada a las personas que la habitan. Es posible que dentro de una vivienda existan uno o más hogares.
- b) Hogares: son las unidades familiares conformadas por personas que viven bajo el mismo techo o vivienda y que comparten los gastos de subsistencia. Es posible que un hogar esté compuesto por una o más personas.
- c) Personas: cada uno de los individuos que residen en un hogar y que potencialmente pueden ser encuestados

Metodología utilizada para la recolección de la información:

Para la obtención de la información se utilizó una encuesta la cual se obtuvo en dos visitas a cada hogar. También se obtuvo un récord de las bebidas consumidas. En la primera visita, luego de realizar la identificación del sujeto dentro del hogar, se determinaron los criterios de inclusión y exclusión, se

obtuvo el consentimiento informado, se obtuvo la información sociodemográfica, la primera recolección de información de consumo de alimentos y bebidas mediante el método de recordatorio 24 horas (12), se tomaron las medidas antropométricas y el acelerómetro se instaló al 40% de los sujetos. En la segunda visita, se obtuvo el segundo recordatorio de 24 horas, se aplicó el cuestionario IPAQ largo (13), se obtuvo el cuestionario de frecuencia de bebidas (CFB) y se retiró el acelerómetro a la submuestra (Figura 1)

Caracterización sociodemográfica

La caracterización sociodemográfica se realizó en estratos socioeconómicos alto, medio y bajo, para estandarizar con el resto de los países. Las variables estudiadas fueron: 1- tipo de vivienda, 2- número de salas de baño en el hogar 3-vehículos propios en el hogar 4- servicio de aguas blancas 5-servicio de aguas negras 6-servicio telefónico 7- aseo urbano 8- otros servicios: domestico fijo o por días, celular pre-pago o post-pago, seguro HCM individual, familiar, 9- servicio de internet o TV paga, 10- equipamiento del hogar: artefactos eléctricos varios, 11- nivel de instrucción del jefe de familia y situación laboral

Metodología para la recolección de información sobre el consumo de alimentos y bebidas:

La información del consumo de alimentos se obtuvo por el método de recordatorio 24 horas (R24). El método del R24 se aplicó a través del Método de Pasos Múltiple (MPM) (14), que consiste en una entrevista guiada en 5 etapas para mejorar la precisión de la

información obtenida. Las etapas consisten 1) en una lista rápida de alimentos con la que se obtiene información de los alimentos consumidos, con pistas para acordarse de los eventos durante el día para ayudar al entrevistado a recordar lo que comió, mientras usa sus propias estrategias para recordar; 2) lista de alimentos olvidados: para obtener más información al concentrarse en 9 categorías de comidas que se olvidan a menudo, como las bebidas alcohólicas, dulces, snacks salados, frutas, vegetales, quesos, pan y cualquier otro tipo de alimentos 3) tiempo y ocasión: recolección de información acerca de en qué momento el entrevistado consumió cada alimento y el nombre de la ocasión; 4) ciclo de detalles: recolección de la descripción de los alimentos, incluyendo la cantidad en medidas prácticas, forma de cocción, nombres de marcas, ingredientes adicionales. En esta etapa se hacía uso del álbum de fotografías; y 5) una prueba de revisión final: la última oportunidad de recordar los alimentos, alentando el informe de detalles o comidas que no fueron tomados en cuenta. Este método se resume en la Figura 2.

Además del R24 se usó un cuestionario de frecuencia de consumo (CFC) basado en una lista de bebidas que proviene de los patrones de consumo locales. El formato del CFC que se aplicó en Venezuela fue una adaptación del Latinoamericano, contiene una lista de 28 bebidas y se aplicó al sujeto muestra durante la segunda visita.

Esta herramienta se utilizó complementariamente al 24-HR y fue diseñada para recolectar específica-

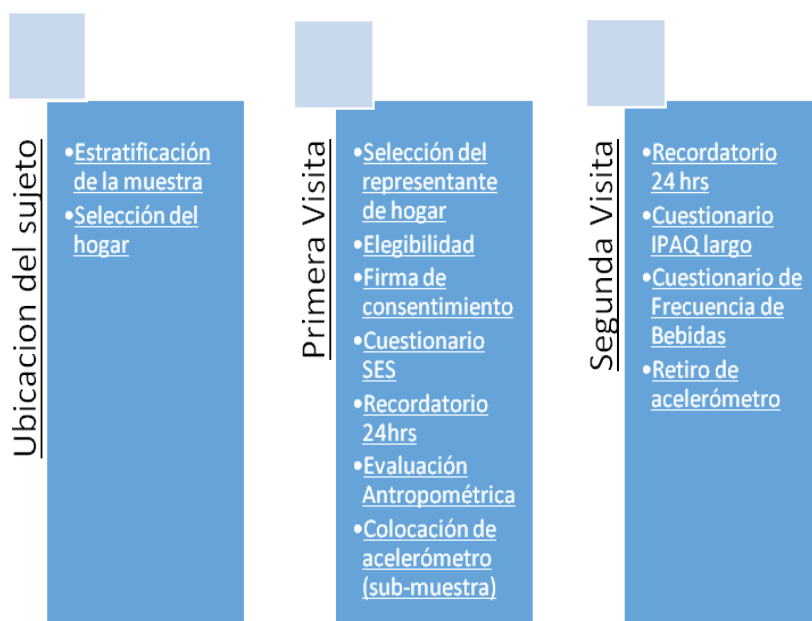


Figura 1. Diseño del Estudio

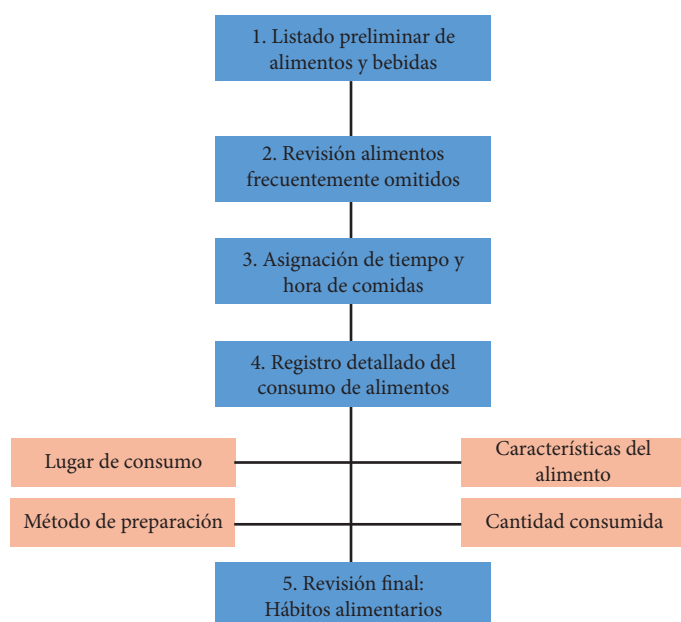


Figura 2. Método Múltiples Pasos
Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (www.usda.gov)

mente la frecuencia de bebidas. El CFC es uno de los métodos más comúnmente usados para evaluar la ingesta de alimentos diaria en estudios epidemiológicos a gran escala. La aceptación de los CFC se explica gracias a varias ventajas importantes de este método, tales como bajo costo, facilidad de administración y el procesamiento con computadora, considerando la variación intrapersonal y refleja el consumo a largo plazo (15).

Metodología para la evaluación antropométrica

Para estudiar el perfil antropométrico de los venezolanos en el estudio EVANS se midió un conjunto de variables antropométricas de acuerdo con procedimientos estandarizados (16,17), a todos los sujetos muestras para determinar su estado nutricional. Los individuos se midieron en el hogar durante la primera visita. Los encuestadores y supervisores fueron capacitados para tomar todas mediciones por antropometrista entrenados y certificados en el país.

Las medidas antropométricas recolectadas fueron:

Peso corporal (kg)

Se utilizó una balanza digital FitScan HD-389F, con capacidad hasta 150 kg y precisión de 0.1 kg Altura (cm). La medida se realizó con ropa lo más liviana posible, luego que se removieron todos los objetos de los bolsillos, zapatos y medias; por lo general la masa en vestiduras mínimas es suficientemente pre-

cisa. Si el valor obtenido en la segunda medición era mayor a 0,1 kg (100 g) con respecto a la primera, se realizó una tercera medición repitiendo el mismo procedimiento y registrando el peso en la columna de tercera medición. Si el peso del sujeto muestra excediera el máximo de la balanza, se anotó el peso reportado por el participante, esta situación no se presentó.

Altura (talla) (cm):

Para la medición de la altura se empleó un Tallímetro marca Seca 213, con sensibilidad de 0,1 mm y capacidad máxima de 205 cm. Las medidas fueron tomadas durante la inspiración con la base del estadiómetro tocando ligeramente el tope de la cabeza en el plano de Frankfort.

Circunferencias de: cintura (CC) (cm), de cuello (NC) (cm) y de cadera (RCC) (cm) (18).

Para la obtención de estas circunferencias se empleó una cinta métrica metálica marca Rosscraft, con capacidad máxima de 200 cm, con mínimo de 0,1 mm.

La CC se midió de acuerdo con las recomendaciones de OMS con los participantes de pie, luego de una expiración regular, en la distancia media entre la costilla inferior y la cresta ilíaca. La RCC se midió al nivel de la protuberancia posterior de las nalgas con la cinta métrica en posición horizontal sin comprimir los tejidos blandos, y la NC se midió en el punto justo bajo la laringe y perpendicular al eje largo del cuello

En el caso de la circunferencia de cuello, de registrarse un valor superior a 0,5 cm entre la primera y segunda medición, se tomó una tercera medición. Para la circunferencia de cintura, si se obtenía un valor superior a 1 cm entre la primera y segunda medición, se tomó una tercera medición y en la circunferencia de cadera de registrarse un valor superior a 1 cm entre la primera y segunda medición, se tomó una tercera medición.

Metodología sobre actividad física: IPAQ y acelerometría

Para la información de actividad física se utilizó un método subjetivo y otro objetivo. La información subjetiva se obtuvo con el cuestionario IPAQ largo (IPAQ por sus siglas en inglés: International Physical Activity Questionnaire), un instrumento validado en América Latina (19) para autorreporte de la actividad física. El formulario mexicano fue adaptado al español en los diferentes países que participaron en ELANS y se incorporaron palabras que cultural-

mente fuesen aceptables en los diferentes países. Se utilizaron los módulos de actividades recreativas y de transporte activo, por su importancia en la formulación de políticas públicas. Los módulos se trabajaron asignándole un puntaje a cada dominio de actividad física y los tiempos de caminata y actividad física moderada y vigorosa se expresaron en minutos semanales y se utilizó la metodología en la web de IPAQ (20). Adicionalmente se describieron las actividades sedentarias en que se involucraron los sujetos y el tiempo dedicado en cada una de ellas, para así obtener la inactividad física, debido a la importancia reciente, como factor de riesgo para las enfermedades crónicas (21).

La información objetiva, se obtuvo mediante la colocación al 40% de la muestra de un dispositivo denominado: acelerómetro triaxial (modelo GT3X+, ActiGraph, Pensacola, FL, USA) mediante una banda elástica tipo cinturón al nivel de la cadera derecha en la línea media axilar por 7 días. Se pidió a los participantes que utilizaran el dispositivo mientras estaban despiertos durante el día y retirarlo durante las horas de sueño. Se instruyó a los participantes mediante un instructivo impreso y se reiteraron las instrucciones verbalmente. Se aseguró el uso del acelerómetro instruyendo a los participantes a llenar un diario de uso. Al retirar el dispositivo el personal de campo debía “vaciar” la información en una computadora con el software ActiGraph y verificar que hubiese sido utilizado al menos cinco días con diez horas de uso (22).

Entrenamiento del personal

Los encuestadores y supervisores de campo asistieron a sesiones de entrenamiento durante una semana en el Centro de Estudios del Desarrollo de la Universidad Central de Venezuela. Este entrenamiento estuvo coordinado por el equipo local de investigadores en conjunto con los responsables del trabajo de campo por parte de la empresa IPSOS filial Venezuela. En dichas sesiones de entrenamiento se cubrieron las metodologías de identificación de los sujetos, obtención de la información sociodemográfica, de consumo de alimentos y bebidas, de actividad física, de evaluación antropométrica y de colocación del acelerómetro. Se entrenaron 36 encuestadores, 7 supervisores regionales y 3 gerentes de campo de la empresa.

Supervisión y control de calidad

Para la obtención de datos confiables, la supervisión y control de calidad se realizó en varias etapas: 1) Supervisiones al trabajo de campo, donde se veri-

ficó el proceso de levantamiento de información y se corrigieron desviaciones en la aplicación de los instrumentos. 2) Revisión del instrumento por parte del supervisor de campo, verificando que el mismo no tenga omisiones de información. 3) Revisión por parte del nutricionista, a fin de detectar errores u omisiones de información. En caso de detectar instrumentos con errores u omisión de información o datos no precisos, el Nutricionista coordinador procedía a devolver el cuestionario en cuestión. 4) A la vez que los instrumentos eran revisados por parte del nutricionista, se realizaba la conversión de medidas prácticas a gramos (g) o mililitros (ml), utilizando principalmente la tabla de “Verificación y Estandarización de Raciones de Alimentos de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad Central de Venezuela (2002) (23)

Culminada la etapa de control de calidad y conversión de medidas prácticas, se procedió a la transcripción de las encuestas en el software Nutrition Data System for Research versión 2013 (NDSR Universidad de Minnesota, MN, EEUU, por digitadores previamente entrenados en el uso del software (24).

Para validar los datos transcritos, el personal de transcripción verificó cada semana la data y exportó la información en una base de datos en hoja de Excel, para que el nutricionista crítico chequeara nuevamente la información que es enviada al estadístico para el análisis de consistencia.

Una vez culminada la transcripción de la totalidad de la muestra, se procedió a realizar otro proceso de validación que consistió en una carga doble de datos a un porcentaje de la muestra (10%), seleccionadas al azar.

Plan de análisis:

Se planificó obtener estadísticos descriptivos, por grupos de edad y sexo en todas las variables de los diferentes ejes: sociodemográfico, consumo de alimentos y bebidas, antropometría y actividad física. Uno de los objetivos de este trabajo fue obtener un perfil del estado nutricional de la población regional y local (Venezuela) y observar su distribución por regiones. Además que se consideró importante analizar las asociaciones entre variables para identificar las diferentes vías que llevan a los individuos al consumo de energía y gasto energético.

El equipo de investigación, además de estudiar el perfil venezolano será el líder para estudiar tres ejes temáticos en el ámbito regional latinoamericano: 1- el perfil de las mujeres en edad fértil de los ocho paí-

ses participantes, 2- el perfil de consumo de bebidas en la región y 3- el estudio de los patrones de alimentación en Latinoamérica y su asociación con la estratificación social. Estos temas son de gran interés para proponer estrategias de prevención y de mejoramiento de estilos de vida, a la vez que permitirán idealmente, la obtención de una guía Latinoamericana para establecer acuerdos comunes con la finalidad de mejorar la calidad de vida de dos terceras partes de la población de la región.

Discusión

El Estudio ELANS, es un estudio transversal multicéntrico latinoamericano único en su diseño, que ha estudiado variables de alimentación, nutrición, salud y actividad física en adolescentes y adultos de ocho países en la región. Además fue el primer estudio en realizar una estandarización metodológica previa al campo que permite comparar de manera homogénea a los países, lo cual se transforma en una de sus fortalezas. La muestra representativa de los ocho países, constituye otra de sus fortalezas, debido a que se dispone de una fuente de evidencia importante para la construcción y diseño de políticas públicas de acuerdo a la identificación de necesidades. En adición a lo anterior, este estudio realizó una estandarización para el análisis del consumo de nutrientes que permitirá cotejar los diferentes países entre sí, permitiendo así disminuir el error en las comparaciones (25).

En Latinoamérica una de las primeras causas de mortalidad son las enfermedades cardiovasculares particularmente asociadas a enfermedades crónicas como la obesidad y la diabetes tipo 2, enfermedades que pueden prevenirse con cambios y mejoría en el estilo de vida. Particularmente en Venezuela, la primera causa de muerte son las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad por diabetes se encuentra en el número seis entre las primeras diez causas de mortalidad en el país (5).

La situación de malnutrición en Venezuela ha cambiado dramáticamente desde la finalización del campo del estudio EVANS, incrementándose los casos de malnutrición por déficit durante el año 2016 y 2017 (23). Sin embargo, desde el año 2015, se observaban signos de vulnerabilidad en la población que participó en este estudio. La monotonía en el patrón de alimentación, la inadecuación en la cobertura de los requerimientos energéticos, a pesar de la evidente expresión de la malnutrición hacia el exceso, hacen pensar en una posible manifestación del sobrepeso u obesidad como un signo de inseguridad alimentaria asociada a la imposibilidad

de obtener alimentos saludables, bien sea porque no pueden pagarse o bien por no estar disponibles en las redes de mercados y automercados. El alto porcentaje de sedentarismo en Venezuela, cuya principal causa está asociada a la inseguridad (26), es también un factor que contribuye al sobrepeso, de tal manera que el estudio EVANS aporta datos para entender la situación de vulnerabilidad que ha experimentado la población venezolana desde hace ya algunos años.

Los resultados obtenidos a partir de esta base de datos generarán un perfil de las poblaciones de los diferentes países en cuanto a las características sociodemográficas, del estado nutricional, hábitos de consumo de alimentos, distribución de las calorías a lo largo del día, patrones de consumo de alimentos, consumo de micronutrientes tales como hierro, calcio, vitamina A, D y C, así como también, la ingesta de sodio y azúcar añadidos. También se obtendrá un perfil de actividad física, identificación de los medios de transporte activo y actividad física durante el tiempo libre y su validación con la técnica de la acelerometría. Esto permitirá categorizar los niveles de actividad física y contrastarlos con la ingesta de alimentos para comparar: ingesta vs gasto. El hecho de contar con la sub-muestra donde se obtuvo la información por acelerometría, enriquece esta investigación y le añade un valor agregado, único en nuestro país, representativo en el ámbito nacional y validado al contrastar la medición de actividad física con la información por acelerometría.

Entre las posibles debilidades, se encuentra el hecho de ser un estudio transversal, por lo cual no se podría hablar de causalidad acerca del estado nutricional de la población estudiada, sino más bien referirse a asociaciones o correlaciones entre un factor y otro. Otra debilidad se encuentra en la manera como cada país estudió las variables sociodemográficas, pues los organismos legislativos presentan diferencias en la aproximación al estudio de dichas variables lo que potencialmente es una dificultad para el análisis sociodemográfico global. Sin embargo las variables estudiadas en el país, se describieron en la sección de metodología, con las cuales se obtendrán las categorías para la clasificación y análisis de las respectivas variables del estudio (27).

Los resultados tanto globales como locales de estudio, servirán de punto de partida para la formulación, diseño y conceptualización de políticas públicas y programas de intervención para mejorar el estilo de vida de los venezolanos y de los latinoamericanos en un futuro cercano.

Equipo de investigadores en Venezuela (EVANS): Marianella Herrera-Cuenca (Investigadora Principal),

Maritza Landaeta-Jiménez (Coordinadora General), Guillermo Ramírez, Maura Vásquez, Betty Méndez-Pérez, Carmen Rosalía Meza, Pablo Hernández

Equipo de Apoyo técnico: Omaira Rivas, Vanessa Morales, Jessica Crespo, Yazareni Mercadante, Amilid Torín Bandi y Xiomarys Marcano.

Agradecimientos:

Los miembros del Grupo del Estudio ELANS son los siguientes: Coordinadores: Mauro Fisberg, e Irina Kovalskys; Co-coordinadora: Georgina Gómez Salas; Miembros del grupo de investigadores principales de los ocho países: Attilio Rigotti, Lilia Yadira Cortés Sanabria, Georgina Gómez Salas, Martha Cecilia Yépez García, Rossina Gabriella Pareja Torres y Marianella Herrera-Cuenca; Consejo asesor: Berthold Koletzko, Luis A. Moreno, Michael Pratt, y Katherine L. Tucker; Gerentes de Proyecto: Viviana Guajardo, y Ioná Zalzman Zimberg; International Life Sciences Institute (ILSI)-Argentina: Irina Kovalskys, Viviana Guajardo, María Paz Amigo, Ximena Janezic, y Fernando Cardini; Universidad I Salud: Myriam Echeverry- Martín Langsman. Instituto Pensi-Hospital Infantil Sabara-Brasil: Mauro Fisberg, Ioná Zalzman Zimberg, y Natasha Aparecida Grande de França; Pontificia Universidad Católica de Chile: Attilio Rigotti, Guadalupe Echeverría, Leslie Landaeta, y Óscar Castillo; Pontificia Universidad Javeriana-Colombia: Lilia Yadira Cortés Sanabria, Luz Nayibe Vargas, Luisa Fernanda Tobar, y Yuri Milena Castillo; Universidad de Costa Rica: Georgina Gómez Salas, Rafael Monge Rojas, y Anne Chinnock; Universidad San Francisco de Quito—Ecuador: Martha Cecilia Yépez García, María Elisa Herrera Fontana, Mónica Villar Cáceres, y María Belén Ocampo; Instituto de Investigación Nutricional—Perú: Rossina Pareja Torres, María Reyna Liria, Krysty Meza, Mellisa Abad, y Mary Penny; Universidad Central de Venezuela/Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición: Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta- Jiménez, Betty Méndez, Maura Vásquez, Guillermo Ramírez, Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas, Vanessa Morales, y; Asesor estadístico: Alexandre D.P. Chia-vegatto Filho; Análisis de acelerometría: Priscila Beze-rra Gonçalves, y Claudia Alberico; Asesor de actividad física: Gerson Luis de Moraes Ferrari. Reconocemos y agradecemos al grupo de asesores externos de ELANS quienes realizaron contribuciones importantes: Beate Lloyd, Ilton Azevedo, Regina Mara Fisberg y Luis A. Moreno.

El Estudio ELANS y los investigadores principales y el

consejo asesor, estuvieron apoyados por un grant científico de la Compañía Coca Cola y por el apoyo de las siguientes instituciones: Instituto Pensi/Hospital Infantil Sabara, International Life Science Institute of Argentina, Universidad de Costa Rica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Central de Venezuela (CENDES-UCV)/Fundación Bengoa, Universidad San Francisco de Quito, y el Instituto de Investigación Nutricional de Perú. Los entes patrocinantes no tuvieron ninguna participación en el diseño del estudio, en la recolección de los datos, en el análisis e interpretación de los resultados, tampoco en la escritura del manuscrito ni en la publicación de los resultados.

La contribución de los autores en Venezuela es la siguiente: Marianella Herrera-Cuenca (investigadora principal) del estudio venezolano, Maritza Landaeta-Jiménez (investigador coordinador), Maura Vásquez, Guillermo Ramírez (análisis estadísticos), Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas (nutricionistas críticos, y colaboraron en el análisis del consumo de alimentos), Betty Méndez, Vanessa Morales, Johanna Rojo (análisis de antropometría y actividad física). Todos los autores revisaron críticamente los manuscritos de este volumen.

Conflictos de interés: Los autores no tienen ningún conflicto de interés que declarar.

Referencias

1. Herrera-Cuenca M. Food Questionnaires and dietary recalls: The Challenges of assessing food consumption to identify poor nutrition in a Changing world. *Adv Food Technol Nutr Sci Open J* 2015;1(2):58-61
2. Uauy R, Garmendia ML, Corvalan C. Addressing the Double Burden of Malnutrition with a Common Agenda. In *International Nutrition: Achieving Millenium Goals and Beyond*. Nestlé Nutr Inst Workshop Ser. 2014; 78: 39-52 (DOI: 10.1159/000354935)
3. O'Hill J, Wyatt HR and Peters JC. La Importancia del equilibrio energético. *US Endocrinology* 2013; 9 (1): 3-7
4. Popkin BM. The nutrition transition: an overview of world patterns of change. *Nutr Rev* 2004;62 (7 Pt 2):S140-3
5. Anuario de Mortalidad Venezuela 2013. Ministerio del poder popular para la salud. Recuperado a través de URL: <http://www.ovsalud.org/publicaciones/documentos-oficiales/anuario-mortalidad-2013/> [Acceso el 27 de agosto de 2017]
6. Centers for Disease C, Prevention. Trends in intake of energy and macronutrients--United States, 1971-2000. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2004;53(4):80-2.
7. Narayan V AM, Koplan JP. Global Noncommunicable

- Diseases-Where the Worlds Meet. *New England J Medicine (NEJM)* 2010; 15: 1-4
8. Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Vásquez M, Ramírez M. La alimentación de los venezolanos. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2015 (ENCOVI). En: Freitez A (Coordinador Editor). *Venezuela Vivir a Medias*. Colección Visión Venezuela, UCAB Ediciones, Caracas, 2016. 71 -89p.
 9. Rivera J, Barquera S, Gonzalez-Cossio T, Olaiz G, and Sepúlveda J. Nutrition Transition in Mexico and in Other Latin American Countries. *Nutr Rev* 2004; 62:7; (II) S149-S157
 10. National Center for Health Statistics (NCHS). Analytic and reporting guidelines: the third national health and nutrition examination survey, NHANES III (1988-94), Prevention. 1996. p. 1-47.
 11. Torrado S. Trabajo realizado en el marco de la investigación Nuevas familias, nuevas identidades. La dinámica de la organización familiar en Argentina al comenzar el tercer milenio. Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPC y T) (Proyecto: PICT 99 - N° 4-6013), Buenos Aires, 2015
 12. Willett W. *Nutritional Epidemiology*, 3rd ed.; Oxford University Press: New York, NY, USA, 2012.
 13. Salvo D, Reis RS, Sarmiento OL, Pratt M. Overcoming the challenges of conducting physical activity and built environment research in Latin America: IPEN Latin America. *Prev Med* 2014; 69:S86-92.
 14. Moshfegh AJ, Rhodes DG, Baer DJ, Murayi T, Clemens JC, Rumpler WV, et al. The US department of agriculture automated multiple-pass method reduces bias in the collection of energy intakes. *Am J Clin Nutr* 2008; 88:324-32.
 15. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Alberdi Aresti G, Serra Majem L, Varela-Moreiras G. Utilidad y aplicación práctica de los resultados obtenidos en las encuestas alimentarias, de estimación de la actividad física y otros estilos de vida a nivel poblacional. *Rev Española Nutr Comunitaria* 2015; 21 (Sup.1) 288-290
 16. Weiner JS, Lourie SA. *Human biology: a guide to field methods*. International Biological Program. Handbook n° 9. Blackwell scientific publications. Oxford. 1981.
 17. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual*. vol. 24. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics Press; 1988.
 18. World Health Organization (WHO). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation*. Geneva: World Health Organization; 2000.
 19. Hallal PC, Gómez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA, et al. Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *J Phys Act Health*. 2010; 7 Suppl 2:S259-64.
 20. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) Recuperado a través de URL: <https://sites.google.com/site/theipaq/> [Acceso el 28 de noviembre de 2017]
 21. Blair S N. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* 2009; 43: 1-2.
 22. Cerin E, Cain KL, Oyeyemi A, Owen N, Conway TL, Cochrane T, et al. Correlates of agreement between accelerometry and self-reported physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2016, 48 (6), 1075-1084.
 23. Universidad Central de Venezuela. Escuela de Nutrición y Dietética. Manual de "Verificación y Estandarización de Raciones de Alimentos" Caracas, Venezuela (2002)
 24. Schakel SF, Buzzard IM, Gebhardt S. Procedures for estimating nutrient values for food composition databases. *J Food Comp and Anal*. 1997; 10:102-114
 25. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez G, Rigotti A, Cortés LY, Yépez MC, Pareja R, Herrera-Cuenca M et al, Standardization of the Food Composition Database Used in the Latin American Nutrition and Health Study (ELANS). *Nutrients* 2015; 7: 7914-7924 doi:10.3390/nu7095373.
 26. Briceño-León R, Camardiel A. La inseguridad como pérdida de la libertad y del derecho a la ciudad. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2015 (ENCOVI). En: Freitez A (Coordinador Editor). *Venezuela Vivir a Medias*. Colección Visión Venezuela, UCAB Ediciones, Caracas, 2016. 55-64 p.
 27. Fisberg M, Kovalskys I, Gómez G, Rigotti A, Cortés LY, Herrera-Cuenca M, Yépez MC, Pareja R et al. On behalf of the ELANS Study Group. Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): Rationale and study design *BMC Public Health* (2016) 16:93 DOI 10.1186/s12889-016-2765-y

Recibido 20-08-2017

Aceptado: 15-04-2018

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Consumo de energía y nutrientes. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud

Pablo Hernández¹, Maritza Landaeta-Jiménez², Marianella Herrera-Cuenca^{3,2},
Carmen Rosalía Meza², Omaira Rivas², Guillermo Ramírez⁴, Maura Vásquez⁴,
Betty Méndez-Pérez⁵ y el grupo del estudio ELANS.

Resumen: La información del consumo de alimentos y bebidas en la población venezolana es indispensable para identificar problemas nutricionales y grupos en riesgo, por edad, áreas geográficas y niveles socioeconómicos. El objetivo de este estudio fue analizar las características de la ingesta promedio de alimentos en la población entre 15 y 65 años en Venezuela durante el año 2015. Se realizó un estudio transversal en 1132 sujetos, a quienes se les aplicó 2 recordatorios de 24 horas, no consecutivos con la metodología de pasos múltiples, y un cuestionario de frecuencia cualitativa sobre la ingesta de bebidas. El consumo promedio de calorías fue de 1.925 kcal, distribuidas en: 16,3% proteínas, 30,2% grasas, 52,4% carbohidratos y 1,1% alcohol. El 79,2% de la muestra presenta una dieta habitual inadecuada por déficit en calorías. La deficiencia en minerales fue mayor en mujeres, calcio (92,9%), hierro (42,2%) y zinc (76,6%). La mayoría de los encuestados realizaron 3 comidas al día. El almuerzo fue la comida que predominó en la ingesta diaria, seguida en orden decreciente por desayuno y cena. Las bebidas azucaradas jugos de frutas y gaseosas son una importante fuente de carbohidratos simples. El estudio EVANS 2015 muestra una caída importante en el consumo de macro y micronutrientes, en especial en los estratos sociales y niveles educativos más bajos y en los adultos mayores, que es diferente por regiones, lo cual está generando en sectores vulnerables un estado nutricional y de salud deficiente, con el aumento consecuente de las enfermedades por déficit de calorías y nutrientes. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 17-37.*

Palabras clave: Consumo de alimentos, alimentación, ingesta de calorías, nutrientes, encuesta nacional, Venezuela.

The Venezuelan Study of Nutrition and Health: Energy and nutrients intake. Latin American Study of Nutrition and Health Study Group

Abstract: Obtaining reliable information on food and beverage consumption in Venezuelan population is imperative for identifying nutritional problems and groups of populations at risk. The objective of this study was to analyze average intake of foods on population between 15 and 65 years in Venezuela during 2015. A cross sectional study was carried out in a sample of 1132 subjects, to which two non-consecutive 24h recalls were applied using the multiple pass methodology, also a food frequency questionnaire for beverage intake was performed. This study reported an average caloric intake of 1925 kcal, distributed as follows: 16.3% of proteins, 30.2% of fats and 52.4% of carbohydrates and 1.1% of alcohol. 79.2% of the sample showed an inadequate caloric intake. Mineral deficiency was higher in women, calcium (92.9%), iron (42.2%) and zinc (76.6%). The majority of the subjects had 3 meals per day during the days of the interviews. Lunch was the predominant meal on daily intake, followed by breakfast and dinner. Sugary sweetened beverages appeared as an important source of simple carbohydrates. EVANS intake study reported a relevant decrease on the intake of macro and micro nutrients, particularly within lower socioeconomic status and education levels, as well as in older adults, which eventually could lead to an impaired nutrition and health status, with an increase of diseases associated to caloric and nutrients deficit. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 17-37.*

Key words: Food intake, feeding, caloric intake, nutrients, national survey, Venezuela.

Introducción

La evaluación del consumo de alimentos es un reto importante, en tanto representa una medición de la in-

gesta de energía y nutrientes de una población. En el mundo moderno, el consumo de alimentos se encuentra influenciado por diferentes factores como el acceso a los alimentos, el costo de los mismos, los conocimientos nutricionales, la conducta ante los alimentos, los ingresos del hogar y los factores socioculturales que determinan la conducta alimentaria (1).

Esta es una evaluación compleja y laboriosa y los métodos existentes para la medición del consumo de ali-

¹Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Central de Venezuela, ²Fundación Bengoa. ^{3,2}Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela, ⁴Postgrado en Estadística. Universidad Central de Venezuela, ⁵Unidad de Bioantropología, Actividad Física y Salud. FaCES. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela.

Solicitar copia a: Pablo Hernández. E-mail: doctuscumliber@gmail.com

mentos, no están exentos de errores. Las metodologías utilizadas más a menudo, como el recordatorio de 24 horas y los cuestionarios de frecuencia de consumo, aportan una valiosa información que debe ser recopilada bajo los más estrictos estándares de calidad para disminuir al máximo los errores en la tabulación de la información (2).

En Venezuela las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes constituyen las principales causas de morbilidad y mortalidad, en los cuales, el sobrepeso y la obesidad se encuentran como factores de riesgo modificables, por lo tanto, es muy importante que las intervenciones se orienten a modificar el estilo de vida, en especial la actividad física, los hábitos alimentarios y el hábitat (3,4).

La disponibilidad de información es fundamental, para desarrollar intervenciones en el campo de la salud, sin embargo, en el país la información de la Encuesta de Seguimiento al Consumo de Alimentos (5) y de las Encuestas Nacionales de Nutrición (6), tienen una periodicidad irregular y un acceso limitado que no permite el uso de los mismos, como en épocas anteriores.

Por lo tanto, es muy importante realizar estudios del consumo de alimentos, perfil antropométrico y de actividad física, como elementos bases de análisis que permita identificar puntos críticos para el diseño de estrategias de promoción y prevención en salud pública, que incidan en la reducción de la problemática alimentaria y nutricional del país y de los factores de riesgo asociados.

En el país se han realizado estudios para medir el consumo real de alimentos, tal como la Encuesta de Nutrición en 1963 que formó parte de un estudio colaborativo entre el Instituto Nacional de Nutrición (INN) y el Comité Interdepartamental para la Defensa Nacional de los Estados Unidos de América, en una muestra de 3670 individuos. El método utilizado fue la combinación de registro por pesada y el recordatorio del día anterior (6). En 1966, la Universidad Central de Venezuela (UCV) y el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social realizó el Estudio de Caracas donde se utilizó una metodología similar a la de 1963 (7).

Entre 1981 y 1982 el INN llevó a cabo la Encuesta Nacional de Nutrición, en una muestra de 1661 familias distribuida en distintos estratos socioeconómicos, combinando el registro de pesada de 3 días y el consumo fuera del hogar a través de un recordatorio de 2 días (8).

Desde julio de 1981 hasta octubre de 1987, se desarrolló la Encuesta de Hábitos y Consumo de Alimentos a nivel nacional, como parte del Proyecto Venezuela, en una muestra de 3947 familias conformada por 28788

individuos con representación urbana y rural, por estratos socioeconómicos y se utilizó una combinación de pesada y recordatorio durante un día (9).

En el 2008, Fundacredesa, publica datos de consumo del propuesto Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la población venezolana, donde la ingesta de alimentos se evaluó mediante la combinación de registro de adquisición de alimentos y recordatorio de un día (10).

Entre los años 2008 y 2010, el INN realizó el Estudio de Sobrepeso y Obesidad en Venezuela. Prevalencia y Factores Condicionantes, de tipo descriptivo-exploratorio-transversal y en una muestra representativa de 22.646 sujetos de uno y otro sexo entre 7 y 40 años. En este estudio, el consumo se evaluó a través de una Frecuencia de Consumo de Alimentos, del cual se obtuvo un patrón caracterizado por una alta frecuencia en el consumo de alimentos fuente de calorías provenientes de carbohidratos simples y grasas (11).

En el segundo trimestre del año 2012 y el segundo y tercer trimestre del año 2013, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en el marco de la Encuesta de Seguimiento al Consumo de Alimentos (ESCA) desarrolló la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA), que tiene entre sus objetivos determinar el patrón de consumo real de alimentos en el hogar de la población de tres (3) años y más, utilizando como métodos el recordatorio del día anterior y frecuencia de consumo de alimentos. Según este estudio, 96% de la muestra comía más de tres comidas al día con un consumo promedio de energía de 2.385 kcal y una contribución calórica de: proteínas 12,6%, grasas 20,2% y carbohidratos 67,2%. (12).

El INE en 2015 repite la experiencia de la ENCA, encontrando cambios en la situación alimentaria. El consumo promedio de energía descendió a 2.252 kcal, y el porcentaje de la muestra que comía más de 3 veces al día también bajo a 94,1%, la contribución calórica proveniente de las proteínas, grasas y carbohidratos se estableció en 13,5%, 20,1% y 66,4%, respectivamente. En este estudio el consumo de calcio disminuyó a 612 mg y un aporte únicamente de 58,3% del requerimiento diario (6).

En 2015, se inició el Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) (13) en ocho países de la región: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Perú y Venezuela en 9000 individuos. El objetivo fue obtener información acerca de la alimentación, situación nutricional y actividad física en nuestros países, para enfrentar los nuevos retos de la salud pública.

El Estudio Venezolano de Nutrición y Salud (EVANS)

se efectuó entre los meses de marzo a octubre de 2015, con la finalidad de analizar desde una perspectiva epidemiológica, las interrelaciones entre el perfil antropométrico, la ingesta de alimentos y bebidas y la actividad física en distintos estratos de la población venezolana entre 15 y 65 años.

Metodología

El estudio en Venezuela se hizo en una muestra de 1132 sujetos entre 15 a 65 años, la cual forma parte del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) (13). Se trató de un estudio transversal en cuyo diseño se planteó un muestreo aleatorio, polietápico, por cuotas, por regiones y ciudades, de tal manera que se conformó una muestra urbana nacional representativa del país. El trabajo de campo se realizó entre los meses de marzo a octubre de 2015 (14). El protocolo del estudio fue aprobado por la Comisión de Bioética de la Escuela de Antropología de la Universidad Central de Venezuela. Cada persona seleccionada, firmó un consentimiento informado, en el cual se explicaba el objetivo de la investigación y los procedimientos empleados.

Evaluación del consumo de alimentos

En la medición del consumo de alimentos se aplicaron dos recordatorios de 24 horas (R-24h) en días no consecutivos, siguiendo la metodología estándar internacional presentada con anterioridad (14). El R-24h es una de las metodologías más comunes para evaluar la ingesta de alimentos en individuos en estudios epidemiológicos, ya que proporciona información detallada acerca del consumo de alimentos y puede estimar la ingesta habitual cuando se toman en varias ocasiones (15). Este método fue considerado el más costo-efectivo para este estudio. Dentro de sus ventajas se encuentra se administra en poco tiempo y es independiente del nivel de educación de los participantes, sin embargo, la precisión de los datos depende de la memoria de corto plazo del encuestado (1).

El R24h correspondió al día anterior a la entrevista y se interrogó por todos los alimentos que el sujeto en estudio ingirió desde que se levantó en la mañana hasta que se acostó a dormir en la noche. Se utilizó la Metodología de Pasos Múltiples (MPM), que consiste en una entrevista guiada en 5 etapas para mejorar la precisión de la información obtenida (15). Las etapas son: 1) una lista rápida de alimentos que aporta información de los alimentos consumidos, con pistas que permiten recordar los eventos durante el día y ayudan al entrevistado a recordar lo que comió, mientras usa sus propias estrategias para recordar; 2) lista de alimentos olvidados,

permite obtener más información al concentrarse en 9 categorías de comidas que se olvidan a menudo, tales como bebidas alcohólicas, dulces, snacks salados, frutas, vegetales, quesos, pan y cualquier otro tipo de alimentos; 3) tiempo y ocasión: recolección de información acerca del momento cuando el entrevistado consumió cada alimento y el nombre de la ocasión; 4) ciclo de detalles: recolección de la descripción de los alimentos, incluyendo la cantidad en medidas prácticas, forma de cocción, nombres de marcas, ingredientes adicionales. En esta etapa se utilizó el álbum de fotografías y las unidades de ayuda como tazas, vasos y cucharas, y 5) una prueba de revisión final, que representa la última oportunidad de recordar los alimentos, alentando el informe de detalles o comidas que no fueron tomados en cuenta.

La información proporcionada por el sujeto muestra fue registrada en medidas caseras, las cuales se transformaron en gramos o mililitros con el uso de tablas de medidas y raciones venezolanas (16). Para realizar el cálculo del aporte nutritivo se utilizó el software Nutrition Data System for Research (NDSR) desarrollado por la Universidad de Minnesota - EEUU. Versión 2013. El cual garantizó la confiabilidad de los datos y la comparación con el resto de los países al usar una misma base de datos de la composición nutricional de los alimentos. En una publicación anterior se presentó el proceso de estandarización y adaptación de la base de datos en cada país (17). Las preparaciones o recetas que no estaban contenidas en la base de datos del programa fueron ingresadas al mismo considerando sus ingredientes y/o las cantidades estándar para una persona, tomando como referencia publicaciones nacionales, así como libros y referencias de cocina de Venezuela. En total se incluyeron 142 recetas como empanadas, fororo, chicha andina, tizana, chigüire, asopado, entre otras.

La evaluación de la frecuencia del consumo de bebidas se realizó bajo la aplicación del cuestionario cualitativo diseñado especialmente para medir la ingesta habitual de bebidas a los participantes de este estudio. Se preguntó mediante una entrevista estructurada de forma retrospectiva por la frecuencia de consumo en el último mes. La lista utilizada incluyó 39 tipos de bebidas, las cuales fueron agrupadas en 15 categorías siguiendo la metodología del estudio ANIBES (18).

Para cada bebida los participantes debían responder por la frecuencia de ingesta (diaria, semanal o mensual) y el número de veces de esa frecuencia seleccionada con opciones desde el 1 al 10. De igual forma, el participante podía declararse no consumidor de algún tipo de bebida en el último mes. Debido a que se trata de un cuestionario cualitativo no se preguntó por la porción o

cantidad consumida, por lo tanto no se pudo obtener el valor nutricional de la ingesta de estas bebidas.

Capacitación de los encuestadores

La capacitación y estandarización de los encuestadores se realizó en tres etapas, en la primera se dirigió a los encuestadores y supervisores que participaron en una prueba piloto en la ciudad de Caracas, una vez obtenidos estos resultados se hicieron las mejoras necesarias. En una segunda etapa se capacitaron todos los encuestadores y supervisores que participaron en el trabajo de campo, este entrenamiento abarcó los siguientes aspectos: objetivo de la investigación, papel del encuestador, abordaje y selección del sujeto muestra, descripción y forma de aplicación de los instrumentos, utilización de los manuales del encuestador, uso de los instrumentos de ayuda en la obtención de los datos y resolución de dudas. Finalmente la tercera etapa se dedicó a la estandarización de la aplicación de instrumentos con sesiones prácticas que buscaban evaluar la ejecución, aclarar dudas y reforzar los procedimientos.

Recolección de los datos y control de calidad

La actividad de campo se realizó entre los meses de mayo y agosto de 2015. La ingesta de alimentos se evaluó durante dos visitas a la casa del sujeto muestra. La recolección de datos se realizó de tal manera que todos los días de la semana estuvieron incluidos y se distribuyeron de manera aleatoria entre los participantes en el estudio. En total se recolectaron 2264 recordatorios correspondientes a 1132 sujetos muestra.

Para asegurar el control de calidad de los datos, se utilizaron varias estrategias durante las distintas etapas del estudio. En primer lugar el equipo de nutrición hizo varias visitas a cada ciudad y se supervisó en campo el proceso de recolección de los datos, para asegurar la calidad adecuada en la obtención de los mismos.

Luego de la recolección cada encuesta fue revisada por el supervisor en campo, en presencia del encuestador para solicitar aclaraciones o advertir omisiones. Luego de esta verificación, el coordinador la enviaba al centro principal de investigación donde fue codificada y posteriormente revisada minuciosamente por el equipo de archivo, asegurando que todos los campos estuvieran completos, finalmente el equipo de nutricionistas verificó que el registro de los recordatorios fuera el adecuado.

En cualquiera de los casos, cuando una encuesta no cumplía con los criterios de calidad por falta de información o claridad se devolvía al paso anterior para evaluar si podía corregirse el dato, en caso que esto no fuera posible se excluía la encuesta del análisis final.

Procesamiento y validación de los datos

El proceso de transformación de las medidas prácticas a la cantidad objetiva consumida fue realizado por un nutricionista-dietista y corroborado por otro colega. Una doble verificación también fue realizada para el proceso de transcripción de los datos.

Después de la transformación de los datos en calorías y nutrientes para cada alimento, la información se agregó por tiempo de comida y posteriormente al nivel de la persona. Además se calculó el promedio de ingesta para las dos visitas.

La base de datos también fue sometida a un proceso de control de calidad, para verificar valores fuera de rango o datos atípicos. Dada la no normalidad de la distribución de los datos de consumo, se efectuó una transformación logarítmica a través del uso del Multiple Source Method (MSM), con el cual se obtuvo la ingesta habitual promedio corregida para cada uno de los datos cuantitativos. Este método fue desarrollado por el European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) y consiste en un método mixto de varios pasos que requiere de la aplicación de por lo menos dos R24h en una muestra, para obtener un modelo probabilístico de consumo que luego es transformado en una distribución normal con lo cual se logra una mejor aproximación a la ingesta habitual de cada persona.

Análisis estadístico

La evaluación del consumo de calorías y nutrientes se basó en los valores de referencia del Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela (19). Para el análisis de la adecuación de calorías y proteínas se establecieron tres categorías: adecuado (90-110%), inadecuado por déficit (<90%) e inadecuado por exceso (>110%). Para evaluar la contribución calórica porcentual de los macronutrientes se consideraron las recomendaciones para la población venezolana: entre 11-14% para las proteínas, 20-30% para las grasas y 56-69% para los carbohidratos. Para evaluar la ingesta de colesterol y fibra dietética se utilizaron las recomendaciones de 300 mg/día y 25-35 g, respectivamente (19).

Se construyó una base de datos para el manejo informático con el programa SPSS® Versión 19 y el tratamiento estadístico incluyó medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas y distribución de frecuencias para las variables cualitativas. Además, se utilizó estadística inferencial para determinar la diferencia entre medias y categorías de las variables, haciendo uso de *t* de Student, ANOVA o Chi cuadrado, dependiendo del tipo de variable en estudio.

Resultados

La presentación de los resultados se ordenó de la siguiente manera, en primer término el consumo habitual de energía y nutrientes, la contribución de las proteínas, grasas y carbohidratos a la energía total de la dieta, la ingesta de fibra, ácidos grasos, colesterol y de micronutrientes. En segundo lugar el consumo promedio por tiempos de comida y tipos de comidas, y en tercer lugar la frecuencia de consumo de bebidas.

1. Ingesta habitual de energía y nutrientes

1.1. Ingesta promedio de energía y macronutrientes

La ingesta promedio de energía de la población de estudio fue de 1925 ± 567 kcal/persona/día. Los hombres presentaron una ingesta energética superior 2210 ± 603 kcal/persona/día que las mujeres 1749 ± 467 kcal/persona/día ($p < 0,05$). La ingesta promedio de energía disminuyó con la edad, desde 2083 a 1726 kcal/per-

sona/día entre los grupos de 15 a 65 años ($p < 0,05$) (Cuadro 1).

La ingesta promedio de proteínas, grasas y carbohidratos de la población fue $77,7 \pm 19,3$ g; $65,1 \pm 21,4$ g y $254,3 \pm 77,2$ g, respectivamente. Los hombres presentaron una ingesta significativamente mayor que las mujeres ($p < 0,05$). El consumo promedio de los macronutrientes sigue una progresión decreciente a medida que aumenta la edad del grupo al que pertenecen, reportándose los valores más bajos en el grupo de 50-65 años ($p < 0,05$) (Cuadro 1).

El consumo de energía en el nivel socioeconómico (NSE) alto fue un poco mayor que en el NSE bajo (2059 vs 1907 kcal), sin embargo, esta diferencia no resultó estadísticamente significativa. Esta tendencia fue similar para los macronutrientes, a excepción de los carbohidratos, donde el nivel alto consumió significativamente mayor cantidad.

Las regiones de los Andes y Central resultaron con

Cuadro 1: Consumo promedio de energía y macronutrientes según variables socio-demográficas.

		Energía (kcal)	Proteínas (g)	Grasas (g)	Carbohidratos (g)
Sexo	Hombres	2110 ± 603^a	$85,9 \pm 19,5^a$	$71,5 \pm 22,5^a$	$274,5 \pm 82,6^a$
	Mujeres	1749 ± 467^b	$69,9 \pm 15,7^b$	$59,0 \pm 18,4^b$	$235,0 \pm 66,4^b$
Grupo de edad	15-19	2083 ± 553^a	$82,3 \pm 18,5^a$	$75,8 \pm 23,3^a$	$269,3 \pm 73,4^a$
	20-34	1996 ± 587^{ab}	$80,8 \pm 20,4^a$	$69,0 \pm 22,5^b$	$261,5 \pm 80,2^{ab}$
	35-49	1873 ± 560^b	$75,7 \pm 18,6^b$	$61,2 \pm 17,8^c$	$248,4 \pm 76,1^{bc}$
	50-65	1726 ± 471^c	$70,6 \pm 15,8^c$	$54,4 \pm 16,2^d$	$235,4 \pm 70,9^d$
NSE	Bajo	1907 ± 552^a	$76,9 \pm 18,8^a$	$64,5 \pm 20,7^a$	$251,6 \pm 74,8^a$
	Medio	1964 ± 608^a	$79,9 \pm 20,5^a$	$66,6 \pm 22,7^a$	$259,2 \pm 85,5^{ab}$
	Alto	2059 ± 631^a	$82,3 \pm 22,2^a$	$68,7 \pm 26,9^a$	$277,2 \pm 81,2^b$
Región	Capital	1802 ± 549^{ab}	$75,7 \pm 18,0^{ab}$	$60,8 \pm 19,1^{ab}$	$237,3 \pm 72,2^{ab}$
	Oriental	1748 ± 433^{ab}	$74,7 \pm 16,0^a$	$62,5 \pm 18,5^{ab}$	$224,1 \pm 60,3^{ab}$
	Los Llanos	1847 ± 475^{ab}	$74,2 \pm 17,7^a$	$60,4 \pm 18,2^{ab}$	$249,7 \pm 66,7^b$
	Central	2114 ± 593^c	$82,6 \pm 20,9^b$	$72,3 \pm 23,9^c$	$277,6 \pm 77,0^c$
	Guayana	1688 ± 416^a	$72,9 \pm 17,3^a$	$59,2 \pm 16,9^a$	$215,2 \pm 56,1^a$
	Los Andes	2116 ± 691^c	$78,1 \pm 22,3^{ab}$	$64,4 \pm 22,8^{ab}$	$301,7 \pm 100,5^c$
	Occidental	1926 ± 540^{bc}	$78,8 \pm 19,1^{ab}$	$67,1 \pm 21,8^{bc}$	$247,2 \pm 69,2^b$
Nivel Educativo	Ninguno	1469 ± 222^a	$62,2 \pm 9,9^a$	$44,5 \pm 13,3^a$	$215,5 \pm 41,7^a$
	Básica	1913 ± 569^b	$77,3 \pm 19,2^b$	$64,8 \pm 21,1^b$	$251,9 \pm 78,9^a$
	Superior	2016 ± 594^b	$81,3 \pm 19,9^b$	$68,6 \pm 23,0^b$	$264,5 \pm 76,5^a$
	Universitaria	1924 ± 537^b	$77,6 \pm 19,3^b$	$64,6 \pm 21,5^b$	$257,1 \pm 71,7^a$
Total	1925 ± 567	$77,7 \pm 19,3$	$65,1 \pm 21,4$	$254,3 \pm 77,2$	

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

el consumo promedio de energía más alto (2114 y 2116 kcal), seguido por la Occidental, Los Llanos, Capital, Oriental y Guayana, esta última región con el consumo más bajo de 1.688 kcal, difirió significativamente de las regiones Andina y Central ($p < 0,05$). Esta tendencia se mantuvo en los demás macronutrientes con diferencias significativas entre regiones.

También se encontró un gradiente desde el grupo de educación superior (2016 kcal) hasta el grupo que no tuvo nivel académico (1469 kcal), encontrándose una diferencia significativa entre estos grupos ($p < 0,05$). Llamó la atención que el nivel educativo graduado universitario y educación básica resultaron con un consumo similar. El grupo sin nivel educativo también difirió del resto en el consumo de proteínas y grasas, mientras que, en los carbohidratos no se observó diferencia entre los niveles educativos (Cuadro 1).

1.2. Adecuación del consumo de energía y proteínas

La mayoría de la muestra (79,2%) presentó déficit en el consumo de energía, 14,8% presentó un consumo adecuado y 6,1% exceso según su requerimiento. La prueba de χ^2 reportó diferencias significativas según el sexo

($p < 0,05$) ya que en los hombres (85,7%) el déficit fue mayor que en las mujeres (72,9%), quienes presentaron un mayor porcentaje de inadecuación por exceso (8,4%). El porcentaje de déficit se incrementó a partir de los 35 años, a medida que disminuía el exceso, encontrándose asociación entre los grupos de edad y las categorías de adecuación calórica ($p < 0,05$). El mayor porcentaje de inadecuación por déficit de la dieta se encontró en el NSE bajo (80,3%), mientras que el NSE alto se asoció con un porcentaje mayor de inadecuación por exceso (9,7%) ($p < 0,05$). También se encontraron diferencias significativas, entre regiones ($p < 0,05$). En la región de Guayana se encontró la prevalencia más alta de déficit (92,1%). En el resto de las regiones estuvo alrededor de 80%. El déficit más bajo se encontró en los Andes (74,5%) y Central (68,8%), donde se reportó justamente un porcentaje de exceso mayor, cercano al 10% (Cuadro 2).

En la adecuación de proteínas sólo 25,6% de la muestra clasificó con déficit, 34,5% adecuado y 39,8% en exceso. Los hombres resultaron con mayor déficit (33,5%) que las mujeres (18,1%), mientras que, el exceso fue mayor en las mujeres (47,8% vs 31,5%) ($p < 0,05$). El exceso de proteínas disminuyó con la edad desde

Cuadro 2. Porcentaje de la población según nivel de adecuación de energía y proteínas por variables socio-demográficas

		Energía			Proteínas		
		Déficit (%)	Adecuado (%)	Exceso (%)	Déficit (%)	Adecuado (%)	Exceso (%)
Sexo	Hombres	85,7	10,7	3,6	33,5	35,0	31,5
	Mujeres	72,9	18,6	8,4	18,1	34,1	47,8
Grupo de Edad	15-19	72,4	21,2	6,4	24,4	35,3	40,4
	20-34	74,5	17,0	8,5	19,6	33,8	46,6
	35-49	84,0	12,1	3,8	28,1	34,5	37,4
	50-65	87,3	8,8	3,9	36,3	35,8	27,9
NSE	Bajo	80,3	14,5	5,1	26,8	35,6	37,6
	Medio	78,4	12,1	9,5	22,6	30,5	46,8
	Alto	64,5	25,8	9,7	17,7	32,3	50,0
Región	Guayana	92,1	6,3	1,6	30,2	49,2	20,6
	Oriental	89,1	10,1	0,8	26,9	38,7	34,5
	Capital	83,3	11,8	4,8	30,7	32,5	36,8
	Los Llanos	81,2	14,9	3,9	30,5	34,4	35,1
	Occidental	81,0	12,5	6,5	24,4	31,0	44,6
	Los Andes	74,5	15,7	9,8	25,5	36,3	38,2
	Central	68,8	21,5	9,7	18,5	32,9	48,7
Total		79,2	14,8	6,1	25,6	34,5	39,8

40,4% en el grupo de 15-19 años a 27,9% de 50-65 años ($p < 0,05$).

No se encontró asociación entre el NSE y la adecuación proteica ($p=0,06$). La prevalencia de exceso en el consumo de proteínas fue mayor en los NSE medio y alto (46,8% y 50,0%). A excepción de la región Occidental (24,4%) y Central (18,5%) todas las demás resultaron con un porcentaje de déficit mayor al 25,5%. En las regiones Central y Occidental se registraron los porcentajes más altos de exceso en las proteínas (48,7% y 44,6%). (Cuadro 2).

1.3. Perfil calórico de la dieta

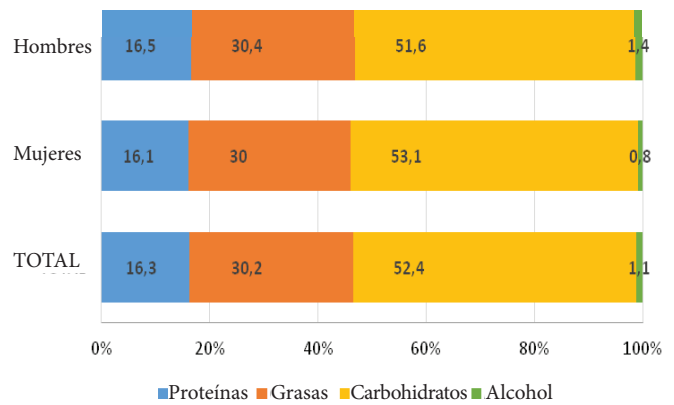
El aporte promedio de energía suministrada por los macronutrientes fue de 1.925 kcal/persona/día, de las cuales, 16,3% aportaron las proteínas, 30,2% las grasas, 52,4% los carbohidratos y 1,1% el alcohol. El aporte de las proteínas fue superior a la referencia, mientras que, fue más bajo el de carbohidratos. En los hombres el aporte de las proteínas y el alcohol fue más alto que en las mujeres, pero éstas tuvieron una contribución superior de los carbohidratos (Figura 1). La dieta media resultó alta en proteínas a expensas de un menor consumo de carbohidratos. En los distintos grupos etarios, el aporte a la energía proveniente de las grasas disminuyó con la edad. El aporte del alcohol, fue mayor en los hombres y el más alto se encontró en el grupo de 35-49 años (Figura 2). El aporte de las grasas fue bajo en las regiones de los Andes y los Llanos y el de carbohidratos en las regiones Oriental y Guayana, por el contrario, el aporte de carbohidratos y alcohol fue alto en los Andes (Figura 3).

1.4. Consumo promedio de proteína animal y vegetal

En el consumo habitual, 70% fue proteína animal y 30% proteína vegetal. En los hombres el consumo de proteínas animal y vegetal fue significativamente mayor con diferencias de 11,9 g y 4 g, respectivamente. Igualmente el consumo de proteínas de ambas fuentes disminuyó con la edad, mayor en la proteína animal con una reducción de 9,6 g entre los 15-19 años y 50-65 años (Cuadro 3).

1.5. Consumo promedio de fibra.

El promedio de ingesta de fibra fue de 15,4 g, de los cuales 73,4% fue insoluble y 26,6% soluble, valor inferior a la recomendación general de 25 a 35 g de fibra



Diferencia de consumo promedio por sexo para las proteínas, carbohidratos y alcohol ($p < 0,05$).

Figura 1. Perfil calórico de la dieta por sexo y total.

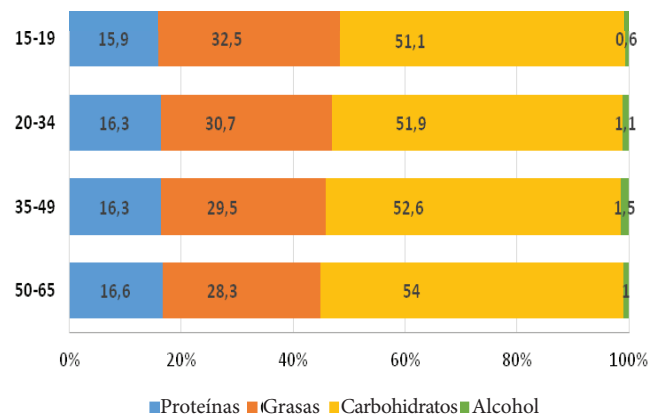


Figura 2. Perfil calórico de la dieta por grupos de edad.

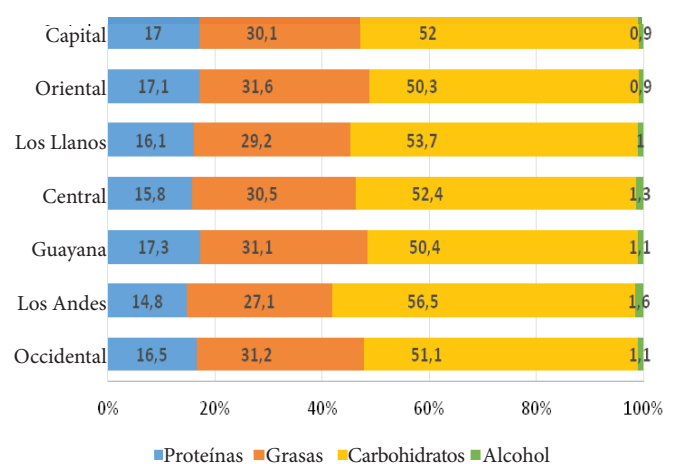


Figura 3. Perfil calórico de la dieta por región.

Cuadro 3. Consumo promedio de proteína animal y vegetal según variables socio-demográficas.

		Proteína Animal (g)	Proteína Vegetal (g)
Sexo	Hombre	60,4 ± 16,1 ^a	25,5 ± 7,7 ^a
	Mujer	48,5 ± 13,3 ^b	21,5 ± 6,3 ^b
Grupo de Edad	15-19	57,8 ± 14,2 ^a	24,5 ± 7,5 ^a
	20-34	57,1 ± 16,9 ^a	23,7 ± 7,0 ^{ab}
	35-49	52,4 ± 15,4 ^b	23,3 ± 7,6 ^{ab}
	50-65	48,2 ± 13,5 ^c	22,3 ± 7,2 ^c
Total		54,3 ± 15,9	23,4 ± 7,3

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

total al día, mientras que la proporción de fibra insoluble/soluble fue de 2,8; cercano a la recomendación de 3,1. La ingesta de la fibra total y de sus componentes fue superior en los hombres que en las mujeres de forma significativa ($p < 0,05$). Los promedios de fibra fueron bajos, similares y no significativos en todos los grupos de edad (Cuadro 4).

Como se esperaba la mayoría de la población (84,5%) se clasificó con una ingesta por debajo de la recomendación de fibra, aún mayor en las mujeres (90%) que en los hombres (78,6%). No se observó asociación entre las categorías de consumo de fibra y los grupos de edad ($p = 0,89$), debido a que la ingesta en su mayoría, fue menor a la recomendación (Cuadro 5).

1.6. Consumo promedio de ácidos grasos y colesterol

El consumo de ácidos grasos, fue en su mayoría de tipo

Cuadro 4. Consumo promedio de fibra total, soluble e insoluble según variables socio-demográficas.

		Fibra Total (g)	Fibra Soluble (g)	Fibra Insoluble (g)
Sexo	Hombre	16,2 ± 5,3 ^a	4,2 ± 1,6 ^a	12,0 ± 4,1 ^a
	Mujer	14,6 ± 4,9 ^b	4,0 ± 1,6 ^b	10,7 ± 3,6 ^b
Grupo de Edad	15-19	15,7 ± 4,9 ^a	4,0 ± 1,5 ^a	11,7 ± 3,8 ^a
	20-34	15,3 ± 5,0 ^a	4,1 ± 1,6 ^a	11,2 ± 3,7 ^a
	35-49	15,4 ± 5,3 ^a	4,1 ± 1,6 ^a	11,4 ± 4,0 ^a
	50-65	15,5 ± 5,6 ^a	4,2 ± 1,8 ^a	11,3 ± 4,2 ^a
Total		15,4 ± 5,2 ^a	4,1 ± 1,6 ^a	11,3 ± 3,9 ^a

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

Cuadro 5. Porcentaje de la población según categorías de contribución de fibra por variables socio-demográficas.

		Contribución de Fibra		
		Debajo	Ajustado	Encima
Sexo	Hombres	78,6	20,8	0,5
	Mujeres	90,0	9,7	0,3
Grupo de Edad	15-19	84,6	15,4	0,0
	20-34	84,1	15,5	0,4
	35-49	85,0	14,7	0,3
	50-65	84,3	14,7	1,0
Total		84,5	15,1	0,4

saturados (27,1 g), seguidos por los monoinsaturados (21,7 g) y polinsaturados (16,3 g), los cuales representan 12,57%, 10,07 % y 7,56% del aporte energético total del día. Según las recomendaciones, los ácidos grasos saturados no deben superar el 10% de la energía consumida y los poliinsaturados deben estar entre el 6 y el 11%. El resto de la grasa debe provenir de los ácidos grasos monoinsaturados. El aporte de las grasas saturadas fue superior a la recomendación internacional, lo cual pudiera deberse al consumo alto de proteína animal. La ingesta de colesterol fue de 250,5 mg, lo cual no supera la recomendación establecida de 300 mg al día (Cuadro 6).

La ingesta de los tres tipos de ácidos grasos y colesterol fue significativa superior en los hombres ($p < 0,05$). Los valores de ingesta de los tres tipos de ácidos grasos fue diferente según el grupo de edad y al igual que el colesterol, disminuyeron en forma significativa ($p < 0,05$) con la edad (Cuadro 6).

La mayoría de la población presentó un consumo de colesterol ajustado a la recomendación (75,7 %) y se encontró una asociación significativa entre categorías y sexo ($p < 0,05$). Los hombres presentaron 2,5 veces más exceso que las mujeres. También se encontró asociación entre las variables ($p < 0,05$) por grupos de edad. En el grupo de 50-65 años se encontró el porcentaje más alto de personas con un consumo adecuado de colesterol (Cuadro 7).

1.7. Consumo promedio de minerales

En el Cuadro 8, se muestran los valores promedio para algunos minerales de interés nutricional. En los hombres el consumo de todos los minerales fue superior que en las mujeres. Las mayores ingestas de calcio, hierro, sodio y zinc se encontraron en el grupo de 15-19 años, la cuales tienden a disminuir con la edad. En

Cuadro 6. Consumo promedio de ácidos grasos y colesterol según variables socio-demográficas.

		Á. G. Mono insaturados (g)	Á. G. Poli insaturados (g)	Á. G. Saturados (g)	Colesterol (mg)
Sexo	Hombre	23,8 ± 7,4 ^a	17,9 ± 6,5 ^a	29,8 ± 10,2 ^a	276,0 ± 85,3 ^a
	Mujer	19,7 ± 6,1 ^b	14,8 ± 5,5 ^b	24,6 ± 8,1 ^b	226,3 ± 67,3 ^b
Grupo de Edad	15-19	25,1 ± 7,5 ^a	19,7 ± 7,5 ^a	31,0 ± 9,9 ^a	262,6 ± 72,7 ^a
	20-34	22,8 ± 7,3 ^b	17,4 ± 6,3 ^b	28,7 ± 10,3 ^b	263,9 ± 86,5 ^a
	35-49	20,6 ± 6,1 ^c	15,2 ± 4,9 ^c	25,4 ± 8,2 ^c	243,6 ± 77,4 ^b
	50-65	18,1 ± 5,6 ^d	13,1 ± 4,8 ^d	23,1 ± 7,3 ^d	221,7 ± 67,5 ^c
Total		21,7 ± 7,1	16,3 ± 6,2	27,1 ± 9,5	250,5 ± 80,5

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

Cuadro 7. Porcentaje de la población según categorías de contribución de colesterol por variables socio-demográficas.

		Colesterol	
		Ajustado	Encima
Sexo	Hombres	64,5	35,5
	Mujeres	86,4	13,6
Grupo de Edad	15-19	71,8	28,2
	20-34	69,7	30,3
	35-49	79,6	20,4
	50-65	86,3	13,7
Total		75,7	24,3

calcio el grupo con menor ingesta fue de 35-49 años, mientras que en el hierro, sodio y zinc se ubicó de 50-65 años. Para el potasio, no hubo diferencia significativa en su consumo según grupos de edad (Cuadro 8).

Se observó que los valores promedio de los minerales disminuyen a medida que se desciende en el estrato social. En calcio y potasio, las diferencias son más pronunciadas entre los grupos socioeconómicos extremos, con una diferencia de 79 mg en calcio y de 222 mg en potasio ($p < 0,05$). En los otros micronutrientes no se observó diferencias significativas.

Las regiones de Guayana y Oriental presentaron los promedios más bajos en todos los micronutrientes, diferencias significativas ($p < 0,05$) con las otras regiones. Los promedios más altos de ingesta de calcio se encontraron en las regiones Occidental y Central y de hierro en las regiones Central y los Andes. En sodio y zinc, el consumo promedio superior se presentó en la región Central y de potasio en los Andes.

En el Cuadro 9, se presenta la distribución porcentual de la muestra según el nivel de adecuación del consumo, en relación a los requerimientos nutricionales de los minerales. La mayoría de la población no cubrió los requerimientos de calcio (87,8%) y zinc (77,3%). Las mujeres presentaron mayor déficit en calcio que los hombres ($p < 0,05$), mientras que en hierro la mayoría de las mujeres resultó con déficit (42,2%) por el contrario, la mayoría de los hombres resultaron con un consumo excesivo (93,7%). En zinc, no se encontraron diferencias significativas por sexo (Cuadro 9).

La mayoría de la muestra se encontró por debajo del requerimiento diario de calcio y zinc, en especial el grupo de 50-65 años con 93,1% y 87,3%, respectivamente. En hierro ocurre lo contrario, la mayoría consume una cantidad superior a la requerida y el grupo de 50-65 años presentó el mayor exceso 65,7%.

Para el calcio y el zinc existe una asociación con el nivel socioeconómico ($p < 0,05$), los valores de inadecuación por déficit de estos elementos fueron mayores en el grupo de bajo NSE, con una prevalencia 10% mayor. En hierro, no se encontró asociación, y sus valores porcentuales en las categorías de adecuación no difieren de forma importante entre los distintos niveles.

Las regiones con mayor porcentaje de inadecuación por déficit de calcio fueron los Llanos, Guayana y Oriente, mientras que el mayor porcentaje de exceso se obtuvo en las regiones Occidental y Central. En hierro, las regiones Central, Andes y Occidental, fueron las que presentaron mayor inadecuación por exceso, mientras que el déficit fue superior en Guayana y Oriente. El déficit de zinc fue superior en Oriente y Guayana y el exceso en la región Central (Cuadro 9).

Cuadro 8. Consumo promedio de minerales según variables socio-demográficas.

		Calcio (mg)	Hierro (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Zinc (mg)
Sexo	Hombres	707 ± 302 ^a	14,5 ± 4,2 ^a	3199 ± 826 ^a	2129 ± 633 ^a	11,5 ± 3,1 ^a
	Mujeres	614 ± 223 ^b	12,2 ± 3,3 ^b	2585 ± 676 ^b	1866 ± 529 ^b	9,2 ± 2,3 ^b
Grupo de Edad	15-19	700 ± 279 ^a	14,2 ± 3,7 ^a	3176 ± 737 ^a	1979 ± 547 ^a	11,3 ± 2,9 ^a
	20-34	686 ± 296 ^{ab}	13,7 ± 4,0 ^{ab}	3028 ± 886 ^a	1994 ± 591 ^a	10,7 ± 3,1 ^a
	35-49	622 ± 233 ^c	13,0 ± 3,6 ^{bc}	2748 ± 727 ^b	2002 ± 627 ^a	9,9 ± 2,7 ^b
	50-65	625 ± 233 ^{ab}	12,3 ± 4,1 ^d	2547 ± 653 ^c	1993 ± 599 ^a	9,1 ± 2,5 ^c
NSE	Bajo	647 ± 265 ^a	13,2 ± 3,7 ^a	2865 ± 782 ^a	1978 ± 595 ^a	10,2 ± 2,8 ^a
	Medio	693 ± 268 ^{ab}	13,6 ± 4,4 ^a	2936 ± 901 ^a	2003 ± 589 ^a	10,6 ± 3,1 ^a
	Alto	726 ± 293 ^b	14,1 ± 4,9 ^a	3005 ± 939 ^a	2200 ± 603 ^b	11,0 ± 3,6 ^a
Región	Capital	629 ± 249 ^a	12,2 ± 3,3 ^{ab}	2726 ± 686 ^{ab}	1904 ± 534 ^{ab}	9,8 ± 2,5 ^{ab}
	Oriental	578 ± 230 ^a	12,2 ± 3,0 ^{ab}	2709 ± 671 ^{ab}	1818 ± 573 ^a	9,2 ± 2,3 ^a
	Los Llanos	576 ± 221 ^a	13,2 ± 4,2 ^{bc}	2721 ± 713 ^{ab}	2036 ± 605 ^{bc}	10,1 ± 2,9 ^{abc}
	Central	729 ± 298 ^b	14,6 ± 4,1 ^d	3144 ± 890 ^c	2120 ± 577 ^c	11,1 ± 3,1 ^c
	Guayana	581 ± 223 ^a	11,7 ± 3,4 ^a	2540 ± 699 ^a	1780 ± 534 ^a	9,6 ± 2,8 ^{ab}
	Los Andes	661 ± 291 ^{ab}	14,2 ± 4,4 ^{cd}	2967 ± 1013 ^{bc}	2357 ± 715 ^d	10,5 ± 3,1 ^{bc}
	Occidental	738 ± 253 ^b	13,4 ± 3,6 ^{bcd}	2991 ± 760 ^{bc}	1841 ± 512 ^{ab}	10,6 ± 3,1 ^{bc}
Total		659 ± 268	13,3 ± 3,9	2884 ± 813	1994 ± 596	10,3 ± 2,9

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

Cuadro 9. Porcentaje de la población según nivel de adecuación de minerales por variables socio-demográficas.

		Calcio			Hierro			Zinc		
		Déf. (%)	Adec. (%)	Exc. (%)	Déf. (%)	Adec. (%)	Exc. (%)	Déf. (%)	Adec. (%)	Exc. (%)
Sexo	Hombre	82,4	11,6	6,0	0,2	6,2	93,7	78,1	16,1	5,8
	Mujer	92,9	5,5	1,6	42,2	30,2	27,6	76,6	16,9	6,6
Grupo de Edad	15-19	87,2	9,0	3,8	22,4	22,4	55,1	68,6	23,1	8,3
	20-34	85,0	9,6	5,4	23,1	20,9	56,0	73,0	18,1	8,9
	35-49	88,8	9,3	1,9	20,4	15,7	63,9	81,5	15,0	3,5
	50-65	93,1	4,4	2,5	20,1	14,2	65,7	87,3	10,3	2,5
NSE	Bajo	89,2	7,5	3,3	21,6	19,3	59,1	78,4	16,1	5,5
	Medio	84,2	12,1	3,7	22,6	14,2	63,2	76,3	14,2	9,5
	Alto	79,0	11,3	9,7	21,0	19,4	59,7	64,5	29,0	6,5
Región	Capital	89,9	8,3	1,8	25,0	20,2	54,8	83,8	12,7	3,5
	Oriental	93,3	5,9	0,8	31,1	16,8	52,1	91,6	6,7	1,7
	Los Llanos	95,5	3,2	1,3	20,8	21,4	57,8	76,0	18,2	5,8
	Central	81,5	11,7	6,7	15,4	15,8	68,8	67,8	23,2	9,1
	Guayana	93,7	4,8	1,6	28,6	20,6	50,8	90,5	6,3	3,2
	Los Andes	83,3	14,7	2,0	20,6	17,6	61,8	74,5	18,6	6,9
	Occidental	85,7	7,1	7,1	20,8	19,0	60,1	73,2	17,9	8,9
Total		87,8	8,5	3,7	21,7	18,5	59,8	77,3	16,5	6,2

Cuadro 10. Consumo promedio de vitaminas liposolubles según variables socio-demográficas.

		Vitamina A (mcg)	Vitamina D (mcg)	Vitamina E (mg)
Sexo	Hombres	972 ± 491 ^a	3,0 ± 1,4 ^a	5,93 ± 1,92 ^a
	Mujeres	809 ± 285 ^b	2,7 ± 1,1 ^b	5,13 ± 1,60 ^b
Grupo de Edad	15-19	863 ± 369 ^a	2,9 ± 1,3 ^a	6,05 ± 1,90 ^a
	20-34	908 ± 482 ^a	3,0 ± 1,3 ^a	5,77 ± 1,97 ^a
	35-49	881 ± 332 ^a	2,8 ± 1,2 ^a	5,26 ± 1,43 ^b
	50-65	875 ± 352 ^a	2,8 ± 1,2 ^a	4,95 ± 1,67 ^b
Total		888 ± 407	2,86 ± 1,27	5,51 ± 1,81

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas (p<0,05) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

1.8. Consumo promedio de vitaminas

1.8.1. Vitaminas liposolubles

Los hombres presentaron un consumo significativamente más alto de vitaminas A, D y E (p<0,05). Según los grupos de edad, sólo hubo diferencias significativas en la vitamina E, cuyo valor disminuye con la edad, por lo que el grupo de 15-19 años (6,05 mg) resultó con un valor superior al de 50-65 años (4,95 mg) (Cuadro 10).

La prevalencia de déficit en el consumo de todas las vitaminas liposolubles fue alta, en especial para la vitamina D (98,5%) y la vitamina E (91,8%) (Cuadro 11).

Se encontró asociación entre el sexo y las categorías de adecuación para las vitaminas A y E, siendo mayor el porcentaje de deficiencia en los hombres que en las mujeres (p<0,05). En las vitaminas A y E, no existe una diferencia clara o tendencia entre los grupos de edad, la mayoría se mantiene en categorías de déficit. En vitamina D, la totalidad de la población a partir de 35 y hasta 65 años, se encontró en inadecuación por déficit (Cuadro 11).

1.8.2. Vitaminas hidrosolubles

En el Cuadro 12, se presentan los resultados del consumo promedio para las vitaminas hidrosolubles: Tiamina (B1), Riboflavina (B2), Niacina (B3), Piridoxina (B6), Folatos (B6) y vitamina C. En todas las vitaminas del complejo B, los hombres presentaron un consumo superior que las mujeres (p<0,05). Mientras que en el consumo de vitamina C, no hubo diferencia por sexo.

En cuanto a las diferencias por grupo de edad, se observó una disminución del consumo promedio entre los grupos extremos para la B1, B2, B3 y B6; mayor en las personas de 15-19 años y significativamente menor entre 50-65 años. Para los folatos y la vitamina C, no se encontraron diferencias por edad (Cuadro 12).

En el Cuadro 13, se muestran los porcentajes de población, por sexo y edad que resultaron con un consumo inadecuado por déficit o exceso de vitaminas. La mayoría se ubicó en la categoría de exceso mientras que el déficit en las vitaminas hidrosolubles fue bajo. En los hombres, con excepción de la riboflavina, predominó el exceso. En las categorías de adecuación en tiamina y piridoxina

Cuadro 11. Porcentaje de la población según nivel de adecuación de vitaminas liposolubles por variables socio-demográficas.

		Vitamina A			Vitamina D			Vitamina E		
		Déf. (%)	Adec. (%)	Exc. (%)	Déf. (%)	Adec. (%)	Exc. (%)	Déf. (%)	Adec. (%)	Exc. (%)
Sexo	Hombre	50,7	21,6	27,7	98,0	1,6	0,4	93,8	4,7	1,4
	Mujer	43,4	23,8	32,8	99,0	0,7	0,3	89,8	7,2	2,9
Grupo de Edad	15-19	48,7	21,2	30,1	91,7	5,8	2,6	86,5	9,6	3,8
	20-34	44,2	24,2	31,6	99,1	0,9	0,0	90,0	6,5	3,5
	35-49	47,9	24,0	28,1	100,0	0,0	0,0	96,5	3,2	0,3
	50-65	50,5	18,6	30,9	100,0	0,0	0,0	92,6	6,4	1,0
Total		47,0	22,7	30,3	98,5	1,1	0,4	91,8	6,0	2,2

Cuadro 12. Consumo promedio de vitaminas hidrosolubles por variables socio-demográficas.

		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Piridoxina (mg)	Folatos (mcg)	Vitamina C (mg)
Sexo	Hombre	2,15 ± 0,56 ^a	1,83 ± 0,59 ^a	26,81 ± 6,30 ^a	1,87 ± 0,52 ^a	440,70 ± 129,54 ^a	115,34 ± 61,91 ^a
	Mujer	1,70 ± 0,43 ^b	1,49 ± 0,40 ^b	21,94 ± 5,08 ^b	1,54 ± 0,40 ^b	365,60 ± 104,79 ^b	110,13 ± 51,24 ^a
Grupo de Edad	15-19	2,07 ± 0,56 ^a	1,71 ± 0,52 ^a	25,12 ± 6,05 ^a	1,75 ± 0,46 ^a	417,20 ± 124,67 ^a	115,77 ± 66,21 ^a
	20-34	2,00 ± 0,58 ^a	1,71 ± 0,59 ^a	24,97 ± 6,39 ^a	1,74 ± 0,48 ^a	406,46 ± 120,54 ^a	111,05 ± 54,52 ^a
	35-49	1,85 ± 0,48 ^b	1,61 ± 0,47 ^{ab}	24,07 ± 6,36 ^a	1,70 ± 0,54 ^{ab}	400,12 ± 127,04 ^a	113,73 ± 56,00 ^a
	50-65	1,73 ± 0,48 ^c	1,56 ± 0,45 ^b	22,61 ± 5,26 ^b	1,60 ± 0,45 ^b	384,46 ± 121,39 ^a	112,31 ± 55,16 ^a
Total		1,92 ± 0,55	1,65 ± 0,53	24,31 ± 6,20	1,70 ± 0,49	402,22 ± 123,32	112,67 ± 56,73

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

Cuadro 13. Porcentaje de la población según nivel de adecuación de vitaminas hidrosolubles por variables socio-demográficas.

		Tiamina		Riboflavina		Niacina		Piridoxina	
		Déf. (%)	Exc. (%)	Déf. (%)	Exc. (%)	Déf. (%)	Exc. (%)	Déf. (%)	Exc. (%)
Sexo	Hombre	0,7	95,5	9,4	76,3	0,4	96,6	5,4	80,8
	Mujer	2,6	89,5	7,2	78,4	1,6	92,4	18,3	56,6
Grupo de Edad	15-19	0,6	96,8	6,4	84,0	0,6	94,9	8,3	80,1
	20-34	1,1	94,3	6,5	79,5	0,0	95,9	9,2	71,9
	35-49	1,3	91,7	9,6	73,8	1,9	92,7	13,4	64,9
	50-65	4,4	85,8	11,8	73,0	2,0	93,6	19,1	56,9
Total		1,7	92,4	8,3	77,4	1,0	94,4	12,0	68,4

Cuadro 14. Porcentaje de la población según nivel de adecuación de vitaminas hidrosolubles por variables socio-demográficas. (Continuación)

		Folatos		Vitamina C	
		Déficit (%)	Exceso (%)	Déficit (%)	Exceso (%)
Sexo	Hombres	26,6	44,9	12,7	78,4
	Mujeres	51,7	19,3	12,6	79,0
Grupo de Edad	15-19	31,4	39,7	13,5	76,3
	20-34	38,6	31,4	13,1	78,2
	35-49	41,9	31,3	12,1	80,8
	50-65	44,1	27,5	11,8	78,4
Total		39,5	31,8	12,6	78,7

se encontró asociación con los grupos de edad, en estos, el exceso en tiamina fue mayor de 15-19 años que de 50-65 años (96,8% vs 85,8%) y también en piridoxina (80,1% vs 56,9%).

En el Cuadro 14, se presenta el porcentaje de población según niveles de adecuación del consumo de folatos y vitamina C. En folatos, la mayoría presentó inadecuación por déficit (39,5%) o por exceso (31,8%), mientras que en la vitamina C, la mayoría se ubicó en exceso (78,7%). Para estas vitaminas sólo se encontró asociación entre la adecuación de folatos y el sexo. La mayoría de los hombres presentó exceso (44,9%), mientras que, la mayoría de las mujeres clasificó en déficit (51,7%).

2. Comidas principales y meriendas

En la Figura 4 se presentan los tiempos de comida que comprende tanto las comidas principales (desayuno, almuerzo y cena) como las meriendas (antes del desayuno, matutina, vespertina y nocturna) según los R24h separados por visita. La mayoría de los encuestados realizan 3 o menos comidas al día (48,5% y 58,3%) en la primera y segunda visita respectivamente.

El almuerzo es la comida que predomina en la ingesta diaria con 97,1% y 96,6% en las dos visitas respectivamente, sin mayores diferencias entre los sexos. Le siguen en orden decreciente el desayuno y la cena. La merienda vespertina es la que más se reportó en ambas visitas (42,8% y 34,7%), siendo las mujeres quienes más meriendan antes y después del desayuno (Cuadro 15).

En el Cuadro 16, se observa la contribución energética y porcentual de macronutrientes para cada tiempo de comida principal y las meriendas en general. El almuerzo constituye la comida con mayor aporte calórico y porcentaje de proteína, seguido por la cena. El desayuno

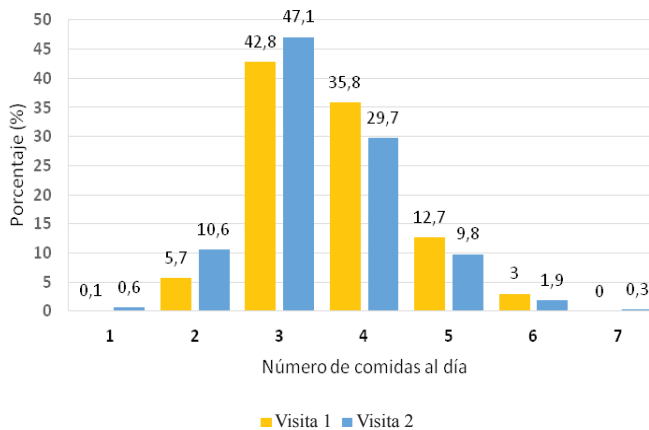


Figura 4. Distribución porcentual de la población según el número de comidas al día por visita.

no constituye la comida con un aporte cercano al 25% de las calorías consumidas en promedio, con el mayor aporte de grasas y una contribución normoproteica. Finalmente, las meriendas tienen un aporte considerable de calorías, provenientes principalmente de los carbohidratos.

La mayoría de los encuestados hacen tres comidas principales, 81,5% en la primera visita y 77,6% en la segunda y, predominó en los hombres. El almuerzo fue la comida que más se ingirió y la cena fue la que más se omitió. Entre 18,5% y 22,4% de los encuestados en ambas visitas no hacen las tres comidas principales (Cuadro 17).

Dentro de las preparaciones más frecuentes en el desayuno, se encuentran: la arepa rellena (principalmente con queso), pan o sándwich (por lo general relleno con queso) y la empanada (en su mayoría de carne). Acompañada por lo general de una bebida caliente como el café.

En cuanto a los alimentos más frecuentemente consumidos en el almuerzo se encuentran: el pollo (guisado, asado, frito, etc.), arroz blanco sancochado, plátano (Tajada, sancochado, tostón, etc.) y bebidas gaseosas.

En la cena la mayoría consume alguna preparación similar al desayuno como arepas rellenas con queso o huevo; pan o sándwich con jamón y queso, y en menor proporción preparaciones tipo almuerzo como arroz con pollo y plátano, o pasta con carne y plátano. De igual modo, la bebida más frecuente en este tiempo de comida son las gaseosas.

3. Frecuencia de consumo de las bebidas

La bebida que más consumió la población estudiada fue el agua, seguida por las bebidas azucaradas tipo jugos de frutas naturales (87%), bebidas carbonatadas (86%) como gaseosas, energizantes y malta, después las bebidas calientes: café negro e infusiones (75%) y bebidas no carbonatadas (69%) como las hidratantes, polvos para preparar bebidas, gelatina o té frío; seguido por jugos pasteurizados (63%) y bebidas con bajo gradiente alcohólico como vino y cerveza (53%) y en menor proporción otras variedades (Figura 5). En el gusto del venezolano predominó la elección de bebidas azucaradas, que como se puede observar fueron una importante fuente de carbohidratos simples.

El agua se consumió 6/veces/día, seguida por bebidas calientes con azúcar y sin leche, tales como café o té; y jugos de frutas naturales con azúcar 1/vez/día (Cuadro 18).

En ambos sexos el agua se consumió 6/veces/día, segui-

Cuadro 15. Proporción de las comida al día según sexo por visita

Comida	Total				Hombres				Mujeres			
	Visita 1		Visita 2		Visita 1		Visita 2		Visita 1		Visita 2	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mda. antes desay.	153	13,5	129	11,4	62	11,2	54	9,8	91	15,7	75	12,9
Desayuno	1041	92,0	1027	90,7	510	92,4	504	91,3	531	91,6	523	90,7
Mda. matutina	186	16,4	159	14,1	77	14,0	62	11,2	109	18,8	97	16,7
Almuerzo	1099	97,1	1093	96,6	536	97,1	534	96,7	563	97,1	559	96,4
Mda. vespertina	484	42,8	393	34,7	208	37,7	181	32,8	344	47,6	212	36,6
Cena	1035	91,4	1006	88,9	513	92,9	497	90,0	522	90,0	509	87,8
Mda. nocturna	127	11,2	91	8,0	70	12,7	40	7,3	57	9,8	51	8,8

Cuadro 16. Contribución energética y de macronutrientes promedio por tiempo de comida.

Tiempos de comida	Energía (Kcal)	Proteínas (%)	Grasas (%)	Carbohidratos (%)
Desayuno	504,3 ± 249,7	13,0 ± 4,9	33,2 ± 12,6	53,7 ± 14,8
Almuerzo	744,9 ± 273,9	21,2 ± 7,1	25,7 ± 9,3	52,9 ± 12,9
Cena	564,6 ± 281,8	15,9 ± 6,2	30,9 ± 11,6	53,0 ± 13,7
Meriendas	420,8 ± 462,9	5,6 ± 4,7	17,4 ± 15,5	73,5 ± 19,8

Cuadro 17. Distribución de las combinaciones de comidas principales por día según sexo y visitas.

Comida	Total				Hombres				Mujeres			
	Visita 1		Visita 2		Visita 1		Visita 2		Visita 1		Visita 2	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tres comidas												
(D+A+C)	923	81,5	879	77,6	458	82,9	440	79,7	465	80,2	439	75,7
D+A	86	7,6	111	9,9	36	6,6	47	8,5	50	8,6	64	11,0
D+C	29	2,6	31	2,7	16	2,9	15	2,7	13	2,2	16	2,8
A+C	82	7,2	94	8,3	39	7,1	41	7,4	43	7,4	53	9,2
Desayuno (D)	3	0,3	6	0,5	0	0,0	2	0,4	3	0,5	4	0,6
Almuerzo (A)	8	0,7	9	0,8	3	0,5	6	1,1	5	0,9	3	0,5
Cena (C)	1	0,1	2	0,2	0	0,0	1	0,2	1	0,2	1	0,2
Total	1132	100	1132	100	552	100	552	100	580	100	580	100

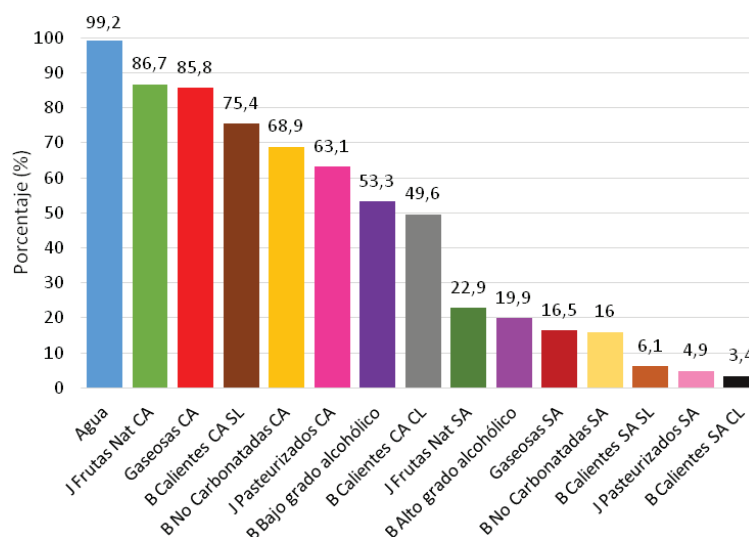
da por las bebidas carbonatadas con azúcar (1 vez/día), las de bajo gradiente alcohólico y los jugos pasteurizados con azúcar, siendo el consumo significativamente superior en los hombres (Cuadro 18).

En las regiones, el agua también fue la bebida que más ingirieron en promedio 7/veces/día en la región Occidental, 6/veces/día en las regiones Guayana, Central y

Oriental y 5/ veces/día en los Andes (Cuadro 19).

Otras bebidas con una frecuencia de consumo alta fueron las bebidas calientes con azúcar y sin leche (Central 2/veces/día), jugos de frutas naturales (2/veces/día, Los Andes), bebidas gaseosas con azúcar (Centro Occidental) y las de bajo gradiente alcohólico (Central).

En el NSE alto, el agua se consumió 7/veces/día, segui-



CA: Con azúcar; SA: Sin azúcar; CL: Con Leche; SL: Sin Leche; J: Jugo; B: Bebida.

Figura 5. Distribución porcentual de la población según tipo de bebida consumida.

Cuadro 18. Frecuencia del consumo promedio de bebidas por día según sexo (numero de veces al día)

Bebidas	Hombres Media ± DE	Mujeres Media ± DE	Total Media ± DE
B Calientes CA SL	1,29 ± 1,80 ^a	1,41 ± 1,73 ^a	1,35±1,77
B Calientes SA SL	0,04 ± 0,25 ^a	0,09 ± 0,61 ^b	0,06±0,47
B Calientes CA CL	0,32 ± 0,80 ^a	0,40 ± 0,79 ^a	0,36±0,80
B Calientes SA CL	0,01 ± 0,09 ^a	0,03 ± 0,21 ^a	0,02±0,16
J Pasteurizados CA	0,29 ± 0,67 ^a	0,22 ± 0,47 ^a	0,26±0,58
J Pasteurizados SA	0,02 ± 0,15 ^a	0,02 ± 0,17 ^a	0,02±0,16
J Frutas Nat CA	1,03 ± 1,56 ^a	1,05 ± 1,49 ^a	1,04±1,53
J Frutas Nat SA	0,10 ± 0,52 ^a	0,12 ± 0,64 ^a	0,11±0,59
Gaseosas CA	1,06 ± 1,83 ^a	0,84 ± 1,59 ^b	0,94±1,71
Gaseosas SA	0,07 ± 0,37 ^a	0,07 ± 0,37 ^a	0,07±0,37
B No Carbonatadas CA	0,40 ± 0,78 ^a	0,39 ± 0,77 ^a	0,40±0,77
B No Carbonatadas SA	0,04 ± 0,15 ^a	0,05 ± 0,22 ^a	0,04±0,19
B Bajo Grado Alcohólico	0,33 ± 0,73 ^a	0,14 ± 0,50 ^b	0,23±0,63
B Alto Grado Alcohólico	0,07 ± 0,35 ^a	0,02 ± 0,13 ^b	0,05±0,26
Agua	6,24 ± 3,23 ^a	5,80 ± 2,93 ^b	6,02±3,09

CA: Con azúcar; SA: Sin azúcar; CL: Con Leche; SL: Sin Leche; J: jugo; B: Bebida.

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

do por el medio y bajo con una frecuencia de 6 veces/día. El NSE alto también ingirió bebidas calientes con azúcar y sin leche, jugos de frutas naturales con azúcar y bebidas de alto gradiente alcohólico. Al contrario, el NSE bajo tomó preferiblemente bebidas calientes sin azúcar y sin leche 1/vez/día (Cuadro 20).

El consumo de las bebidas calientes con azúcar y sin leche fue superior entre 35-49 y 50-65 años (2/veces/día), de 20 a 34 años las bebidas carbonatadas con azúcar (1/vez/día) y en los más jóvenes de 15 a 19 años las no carbonatas con azúcar (Cuadro 21).

Cuadro 19. Frecuencia del consumo promedio de bebidas por día según regiones geográficas (numero de veces al día)

Bebidas	Región geográfica						
	Capital Media ± DE	Oriental Media ± DE	Los Llanos Media ± DE	Central Media ± DE	Guayana Media ± DE	Los Andes Media ± DE	Occidental Media ± DE
B Calientes CA SL	1,16 ± 1,37 ^{ab}	1,01 ± 1,23 ^a	1,40 ± 1,47 ^{abc}	1,83 ± 2,30 ^c	1,29 ± 1,94 ^{abc}	1,71 ± 1,72 ^{bc}	0,78 ± 1,39 ^a
B Calientes SA SL	0,05 ± 0,31 ^a	0,03 ± 0,16 ^a	0,04 ± 0,23 ^a	0,08 ± 0,65 ^a	0,01 ± 0,06 ^a	0,11 ± 0,40 ^a	0,11 ± 0,68 ^a
B Calientes CA CL	0,34 ± 0,62 ^a	0,23 ± 0,40 ^a	0,37 ± 0,84 ^a	0,46 ± 1,00 ^a	0,31 ± 0,98 ^a	0,50 ± 0,81 ^a	0,24 ± 0,63 ^a
B Calientes SA CL	0,02 ± 0,21 ^a	0,01 ± 0,05 ^a	0,01 ± 0,07 ^a	0,02 ± 0,16 ^a	0,03 ± 0,25 ^a	0,04 ± 0,24 ^a	0,01 ± 0,06 ^a
J Pasteurizados CA	0,33 ± 0,57 ^a	0,30 ± 0,35 ^{ab}	0,29 ± 0,84 ^{ab}	0,24 ± 0,64 ^{ab}	0,11 ± 0,22 ^b	0,14 ± 0,33 ^{ab}	0,25 ± 0,52 ^{ab}
J Pasteurizados SA	0,04 ± 0,23 ^a	0,04 ± 0,33 ^a	0,01 ± 0,06 ^a	0,01 ± 0,07 ^a	0,01 ± 0,06 ^a	0,01 ± 0,06 ^a	0,02 ± 0,09 ^a
J Frutas Nat CA	0,94 ± 1,22 ^{ab}	0,45 ± 0,47 ^a	0,98 ± 1,50 ^{ab}	1,34 ± 1,84 ^{bc}	0,75 ± 1,57 ^a	1,74 ± 1,60 ^c	0,81 ± 1,50 ^{ab}
J Frutas Nat SA	0,04 ± 0,14 ^a	0,06 ± 0,29 ^{ab}	0,07 ± 0,35 ^{ab}	0,11 ± 0,68 ^{ab}	0,02 ± 0,10 ^a	0,26 ± 0,85 ^c	0,23 ± 0,92 ^{ab}
Gaseosas CA	0,68 ± 1,10 ^a	0,55 ± 0,69 ^a	0,44 ± 0,72 ^a	1,33 ± 2,43 ^{bc}	0,83 ± 1,19 ^{ab}	0,53 ± 1,16 ^a	1,64 ± 2,08 ^c
Gaseosas SA	0,06 ± 0,40 ^a	0,22 ± 0,57 ^b	0,04 ± 0,25 ^a	0,05 ± 0,26 ^a	0,01 ± 0,05 ^a	0,01 ± 0,04 ^a	0,11 ± 0,53 ^{ab}
B No Carbonatadas CA	0,42 ± 0,59 ^a	0,18 ± 0,38 ^a	0,39 ± 0,92 ^a	0,40 ± 0,89 ^a	0,22 ± 0,78 ^a	0,71 ± 0,93 ^b	0,38 ± 0,67 ^a
B No Carbonatadas SA	0,04 ± 0,11 ^a	0,01 ± 0,05 ^a	0,05 ± 0,23 ^a	0,05 ± 0,23 ^a	0,02 ± 0,09 ^a	0,05 ± 0,18 ^a	0,05 ± 0,26 ^a
B Bajo Grado Alcohólico	0,27 ± 0,96 ^{ab}	0,08 ± 0,15 ^a	0,14 ± 0,24 ^{ab}	0,36 ± 0,71 ^b	0,15 ± 0,20 ^{ab}	0,13 ± 0,60 ^{ab}	0,23 ± 0,46 ^{ab}
B Alto Grado Alcohólico	0,07 ± 0,21 ^{ab}	0,00 ± 0,02 ^a	0,02 ± 0,07 ^a	0,06 ± 0,23 ^{ab}	0,12 ± 0,88 ^b	0,02 ± 0,05 ^a	0,03 ± 0,07 ^{ab}
Agua	5,35 ± 3,38 ^{ab}	6,13 ± 2,23 ^{bcd}	5,98 ± 3,07 ^{abc}	6,11 ± 2,85 ^{bcd}	6,65 ± 2,29 ^{cd}	4,90 ± 3,44 ^a	7,14 ± 3,25 ^d

CA: Con azúcar; SA: Sin azúcar; CL: Con Leche; SL: Sin Leche; J: Jugo; B: Bebida.

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

Cuadro 20. Frecuencia del consumo promedio de bebidas por día según nivel socioeconómico (numero de veces al día)

Bebidas	Nivel Socioeconómico		
	Alto Media ± DE	Medio Media ± DE	Bajo Media ± DE
B Calientes CA SL	1,85 ± 2,37 ^a	1,23 ± 1,72 ^a	1,35 ± 1,72 ^a
B Calientes SA SL	0,06 ± 0,20 ^a	0,05 ± 0,29 ^a	0,07 ± 0,52 ^a
B Calientes CA CL	0,46 ± 0,74 ^a	0,37 ± 0,73 ^a	0,35 ± 0,82 ^a
B Calientes SA CL	0,04 ± 0,26 ^a	0,01 ± 0,05 ^a	0,02 ± 0,17 ^a
J Pasteurizados CA	0,40 ± 0,99 ^a	0,27 ± 0,46 ^a	0,25 ± 0,56 ^a
J Pasteurizados SA	0,00 ± 0,02 ^a	0,00 ± 0,03 ^a	0,03 ± 0,18 ^a
J Frutas Nat CA	1,66 ± 2,36 ^a	1,09 ± 1,35 ^a	0,99 ± 1,48 ^b
J Frutas Nat SA	0,13 ± 0,50 ^a	0,08 ± 0,27 ^a	0,12 ± 0,64 ^a
Gaseosas CA	0,80 ± 1,68 ^a	1,07 ± 2,03 ^a	0,93 ± 1,64 ^a
Gaseosas SA	0,04 ± 0,10 ^a	0,06 ± 0,30 ^a	0,07 ± 0,39 ^a
B No Carbonatadas CA	0,45 ± 0,59 ^a	0,48 ± 0,89 ^a	0,37 ± 0,76 ^a
B No Carbonatadas SA	0,06 ± 0,14 ^a	0,07 ± 0,31 ^a	0,04 ± 0,16 ^a
B Bajo Grado Alcohólico	0,14 ± 0,27 ^a	0,21 ± 0,44 ^a	0,24 ± 0,68 ^a
B Alto Grado Alcohólico	0,12 ± 0,89 ^a	0,04 ± 0,18 ^a	0,04 ± 0,16 ^a
Agua	6,60 ± 3,38 ^a	5,99 ± 3,05 ^a	5,98 ± 3,08 ^a

CA: Con azúcar; SA: Sin azúcar; CL: Con Leche; SL: Sin Leche; J: Jugo; B: Bebida.

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

Cuadro 21. Frecuencia del consumo promedio de bebidas por día según grupos de edad (numero de veces al día)

Bebidas	Grupos de edad			
	15-19 Media ± DE	20-34 Media ± DE	35-49 Media ± DE	50-65 Media ± DE
B Calientes CA SL	0,62 ± 1,20 ^a	1,16 ± 1,71 ^b	1,70 ± 1,87 ^c	1,84 ± 1,82 ^c
B Calientes SA SL	0,02 ± 0,12 ^a	0,02 ± 0,21 ^a	0,10 ± 0,70 ^{ab}	0,15 ± 0,60 ^b
B Calientes CA CL	0,31 ± 0,69 ^a	0,33 ± 0,73 ^a	0,35 ± 0,79 ^a	0,45 ± 1,00 ^a
B Calientes SA CL	0,00 ± 0,02 ^a	0,03 ± 0,21 ^a	0,01 ± 0,07 ^a	0,03 ± 0,18 ^a
J Pasteurizados CA	0,31 ± 0,76 ^a	0,29 ± 0,58 ^a	0,26 ± 0,63 ^{ab}	0,14 ± 0,24 ^b
J Pasteurizados SA	0,01 ± 0,05 ^a	0,02 ± 0,16 ^a	0,03 ± 0,22 ^a	0,02 ± 0,10 ^a
J Frutas Nat CA	1,12 ± 1,66 ^a	1,00 ± 1,32 ^a	1,19 ± 1,92 ^a	0,92 ± 1,10 ^a
J Frutas Nat SA	0,03 ± 0,10 ^a	0,07 ± 0,29 ^{ab}	0,18 ± 0,86 ^b	0,18 ± 0,75 ^b
Gaseosas CA	1,03 ± 1,56 ^{ab}	1,24 ± 2,00 ^a	0,71 ± 1,39 ^{bc}	0,56 ± 1,43 ^c
Gaseosas SA	0,12 ± 0,60 ^a	0,06 ± 0,32 ^{ab}	0,09 ± 0,40 ^{ab}	0,02 ± 0,10 ^b
B No Carbonatadas CA	0,60 ± 1,26 ^a	0,36 ± 0,61 ^b	0,40 ± 0,80 ^b	0,32 ± 0,51 ^b
B No Carbonatadas SA	0,06 ± 0,26 ^a	0,04 ± 0,20 ^a	0,04 ± 0,16 ^a	0,04 ± 0,14 ^a
B Bajo Grado Alcohólico	0,11 ± 0,30 ^a	0,26 ± 0,50 ^{ab}	0,27 ± 0,83 ^b	0,19 ± 0,73 ^{ab}
B Alto Grado Alcohólico	0,05 ± 0,20 ^a	0,05 ± 0,18 ^a	0,05 ± 0,42 ^a	0,02 ± 0,08 ^a
Agua	5,57 ± 3,03 ^a	6,16 ± 3,13 ^a	6,22 ± 3,15 ^a	5,72 ± 2,99 ^a

CA: Con azúcar; SA: Sin azúcar; CL: Con Leche; SL: Sin Leche; J: Jugo; B: Bebida.

^{a, b}: Letras distintas verticalmente indican diferencias significativas entre los grupos de bebidas ($p < 0,05$) al aplicar la prueba de ANOVA, seguida de Tukey.

Discusión:

Este estudio muestra una panorámica de la situación alimentaria del venezolano en 2015, como línea base para la evaluación de los cambios que se vienen presentando en los últimos años. El comportamiento alimentario es inadecuado, está asociado al sexo, grupo de edad, región geográfica, al nivel educativo y socioeconómico.

En los últimos años Venezuela se ha visto inmersa en una situación de crisis política y socioeconómica que ha deteriorado el nivel de bienestar de la población. Desde el año 2012 se empezaron a ver los cambios negativos en la reducción del consumo de alimentos, que se acentuaron entre 2014 y 2015. La tendencia de contracción del crecimiento económico y el aumento de la inflación ha ocasionado una disminución progresiva del ingreso real, con la consecuente pérdida de la capacidad de compra. Esto ha traído como consecuencia, que los rubros de los alimentos han sido los más afectados por la alta inflación, situación que limita cada vez más, el acceso a una dieta suficiente y de calidad, que cubra los requerimientos de energía y nutrientes de la familia (20).

La malnutrición por déficit o exceso no sólo afecta a la salud, sino también al ámbito psicosocial. Un adecuado estado de salud y nutrición es vital para el desarrollo económico y social de la población.

En esta investigación la ingesta promedio de energía

fue de 1925 kcal/persona/día, inferior a las 2253 kcal reportadas en el mismo año por la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) realizada por el INE (5). En general los hombres presentaron una ingesta de energía y macronutrientes superior que las mujeres. Los aportes de energía, proteínas y grasas siguen una progresión decreciente a medida que aumenta la edad del grupo al que pertenecen, más acentuadas en los hombres que en las mujeres.

Este comportamiento reportado en estudios venezolanos y latinoamericanos (6,14), se explica por la presencia de factores biológicos y culturales que establecen diferencias por sexo y edad, cuyas desviaciones pueden significar riesgos para la salud. Por ejemplo, las mujeres en edad fértil en ELANS, reportan déficit en la ingesta de micronutrientes, que es un riesgo potencial para enfrentar el embarazo, en tanto que, el estado nutricional pre-concepcional es un potente marcador epigenético que determina las consecuencias en la salud futura del nuevo ser y de la madre (21).

El consumo de carbohidratos fue diferente según nivel socioeconómico, debido al alto consumo en el nivel social más favorecido. Por lo general los hogares pobres están privados de beneficios socio-culturales y enfrentan serias dificultades relacionadas con la calidad y variedad de la alimentación, la vivienda, educación, servicios de salud, con indudables limitaciones para sa-

tisfacer sus necesidades básicas, haciéndolos más vulnerables desde el punto de vista nutricional (22).

La diferencia más importante en el consumo de energía, proteínas y grasas se encontró entre el nivel de educación superior con un consumo más alto que el grupo de menor nivel educativo, pero en carbohidratos el consumo es uniforme en todos los niveles.

En la ingesta de energía se encontró un gradiente significativamente decreciente desde los más altos Andes y Central (2114 y 2116 kcal), seguido por Occidental, Los Llanos, Capital, Oriental y Guayana que registró la ingesta más baja (1688 kcal). Esta tendencia entre regiones también se presentó en proteínas, grasas y carbohidratos.

La ingesta de energía fue baja en 79,2% de la muestra y alta sólo en 6,1% y, más intenso en los hombres (85,7% vs 72,9%), pero con tendencia a disminuir al incrementar la edad. En Guayana se encontró la prevalencia más alta de déficit (92,1%) y, la más baja en los Andes (74,5%) y Central (68,8%). El impacto geográfico se muestra en la ingesta de energía, así la región más rural y con menor producción de alimentos presenta la inadecuación más alta.

En la adecuación de proteínas sólo 25,6% de la muestra clasificó con déficit y 39,8% en exceso. Los hombres resultaron con mayor déficit y las mujeres con mayor exceso, pero el déficit se incrementó en forma progresiva hasta 36,3% en los adultos de 50-65 años. En los NSE medio y alto se concentró el exceso en el consumo de proteínas. Aun cuando la adecuación proteica superó el requerimiento, el déficit calórico observado puede resultar en un aprovechamiento biológico inadecuado de las proteínas, al ser metabolizadas como fuente de energía para compensar el déficit calórico (23).

Igualmente el promedio de ingesta de fibra fue bajo de apenas 5,4 g, inferior a la recomendación general de 25 a 35 g/día. El consumo de ácidos grasos, en su mayoría fue del tipo saturados y el aporte de las grasas saturadas de 12,6% superior a la recomendación internacional de 10%, lo cual pudiera estar determinado por el alto consumo de proteína animal, mientras que la ingesta de colesterol de 250 mg, menor a la recomendación de 300 mg/día. Los ácidos grasos y el colesterol disminuyeron sus valores promedios con la edad.

En los hombres se detectan factores de riesgos asociados en la dieta, tales como, mayor prevalencia de déficit de energía, mayor consumo de ácidos grasos saturados y colesterol, que se acentúa entre los 35 y 50 años.

Las deficiencias en los minerales fueron mayores en mujeres, calcio (92,9%), hierro (42,2%) y zinc (76,6%).

Las ingestas promedio más altas de calcio, hierro, sodio y zinc se encontraron en el grupo de 15-19 años y no disminuyeron con la edad. La ingesta más baja de calcio se encontró de 35-49 años, mientras que, en hierro, sodio y zinc se ubicó de 50-65 años. Los valores de los minerales disminuyeron a medida que desciende el estrato social, más pronunciado en calcio y potasio entre grupos extremos. Las regiones Guayana y Oriental presentaron los promedios más bajos en todos los micronutrientes. En relación al zinc, es importante mencionar que el porcentaje de la población en déficit pudiera estar relacionado al requerimiento establecido en Venezuela, que es más elevado al establecido en 2001 por el *Institute of Medicine* de 11 mg/día para los hombres, comparado a 15 mg/día según las guías venezolanas y 8 mg/día para las mujeres, respecto a 12 mg/día de acuerdo a las recomendaciones locales (19, 24).

Las encuestas del Instituto Nacional de Estadística (ESCA, ENCA) confirman la disponibilidad muy baja de los alimentos fuentes de calcio para este período; incluso en la ENCA del 2015 el consumo promedio de calcio de 612,3 mg/día y la adecuación de 58,3% es menor que en EVANS. Esto constituye una situación de alerta para los organismos planificadores y tomadores de decisiones en el área alimentaria y nutricional, debido a las consecuencias para la salud y nutrición de la población (5,6).

Los hombres presentaron un consumo significativamente más alto de vitaminas A, D y E y la prevalencia de déficit fue alta en todas las vitaminas liposolubles, en especial para las vitamina D y E (98,5% y 91,8%). En los hombres el déficit de vitamina D fue superior que en las mujeres y a partir de los 35 años, la totalidad de la población presentó déficit. El bajo nivel de vitamina D es un problema global de salud pública en todas las edades, particularmente en personas del Medio Oriente, aun cuando en la mayoría de las regiones no hay información en especial, Sur América y África (25).

En todas las vitaminas del complejo B, los hombres presentaron un consumo superior que las mujeres, mientras que, en la vitamina C no hubo diferencia por sexo. Las vitaminas del complejo B siguen una progresión decreciente a medida que avanza la edad. En folatos y vitamina C, no se encontraron diferencias por edad. El déficit en las vitaminas hidrosoluble fue bajo. En folatos, la mayoría presentó inadecuación por déficit (39,5%) o por exceso (31,8%) y, en la vitamina C predominó el exceso (78,7%). En estas vitaminas sólo se encontró asociación entre la adecuación de folatos y sexo. La mayoría de los hombres presentó exceso (44,9%) y, la mayoría de las mujeres déficit (51,7%).

Al comparar con el total de los ocho países, el nivel de inadecuación de la ingesta de los micronutrientes también es alto. Por ejemplo, la vitamina A presenta un nivel de inadecuación de 52%, la vitamina D presenta una alta inadecuación en todos los países, el calcio presenta una alta variabilidad, Argentina el porcentaje más bajo (70%) y los más altos en Costa Rica y Perú, 95-97% respectivamente. Brasil, es el país con mayor inadecuación de hierro, significativamente asociado al nivel socioeconómico (25, 26).

Igualmente llama la atención la vulnerabilidad en el grupo de 50-65 años que acumula el mayor déficit en macro y micronutrientes y presentan la mayor vulnerabilidad socioeconómica y educativa, condición que los predispone a las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición.

La mayoría de los encuestados realizan 3 o menos comidas al día en ambas visitas. El almuerzo fue la comida que predominó en la ingesta diaria, seguida en orden decreciente por el desayuno y la cena. Se observa un efecto de preservación de la comida fuerte del día, mientras que la cena es la comida más sacrificada, por lo tanto, cerca de 20% de los venezolanos en 2015 se acostaban sin cenar y con hambre. Estos datos coinciden con otros estudios en el mismo periodo (20).

En este estudio se observan diferencias en la dieta entre los estratos sociales, con un consumo superior en los estratos de mejor nivel. Además la situación alimentaria de la población urbana en el interior del país, en zonas como Guayana, Oriente y los Llanos está más comprometida que en la Capital, aun cuando, en las regiones de los Andes y Central el nivel de consumo es mejor, debido en parte, a que son zonas productoras de alimentos, en las cuales, los precios son más económicos y existe una mayor disponibilidad de frutas, tubérculos, legumbres y hortalizas.

Las bebidas azucaradas aparecieron como una importante fuente de carbohidratos simples, esto viene reforzado por la costumbre del comensal venezolano que acompaña las comidas con jugos de frutas naturales o bebidas gaseosas 1/vez/día (27).

El estudio EVANS 2015 muestra una reducción importante en el consumo de macro y micronutrientes, más intenso en los estratos sociales y niveles educativos más bajos y adultos mayores, semejante a otros estudios en el mismo período. (20).

Igualmente llama la atención, el bajo consumo de energía y de nutrientes esenciales en los grupos de población más joven y la mayor vulnerabilidad de las mujeres debido a un perfil complejo de deficiencias en

nutrientes específicos tales como, calcio, hierro y zinc. Estos resultados representan un alerta ante el creciente deterioro en la alimentación del venezolano, que compromete su estado nutricional y de salud, generando un incremento de las enfermedades por deficiencias de macro y micro nutrientes que afectan el bienestar de la población.

Los resultados del estudio EVANS aportan información que permite conocer los niveles de ingestas inadecuadas de macro y micronutrientes, determinar los grupos vulnerables o de riesgo, planificar programas de recuperación o mantenimiento del estado nutricional, así como también, diseñar políticas públicas basadas en evidencia. Esta línea base, permitirá además, comparar el consumo de alimentos a futuro y evaluar la eficiencia de las políticas públicas diseñadas para tal fin.

Agradecimientos

Los miembros del Grupo del Estudio ELANS son los siguientes: Coordinadores: Mauro Fisberg, e Irina Kovalskys; Co-coordinadora: Georgina Gómez Salas; Miembros del grupo de investigadores principales de los ocho países: Attilio Rigotti, Lilia Yadira Cortés Sanabria, Georgina Gómez Salas, Martha Cecilia Yépez García, Rossina Gabriella Pareja Torres y Marianella Herrera-Cuenca; Consejo asesor: Berthold Koletzko, Luis A. Moreno, Michael Pratt, y Katherine L. Tucker; Gerentes de Proyecto: Viviana Guajardo, y Ioná Zalcmán Zimberg; International Life Sciences Institute (ILSI)-Argentina: Irina Kovalskys, Viviana Guajardo, María Paz Amigo, Ximena Janezic, y Fernando Cardini; Universidad I Salud: Myriam Echeverry- Martin Langsman. Instituto Pensi-Hospital Infantil Sabara-Brasil: Mauro Fisberg, Ioná Zalcmán Zimberg, y Natasha Aparecida Grande de França; Pontificia Universidad Católica de Chile: Attilio Rigotti, Guadalupe Echeverría, Leslie Landaeta, y Óscar Castillo; Pontificia Universidad Javeriana-Colombia: Lilia Yadira Cortés Sanabria, Luz Nayibe Vargas, Luisa Fernanda Tobar, y Yuri Milena Castillo; Universidad de Costa Rica: Georgina Gómez Salas, Rafael Monge Rojas, y Anne Chinnock; Universidad San Francisco de Quito—Ecuador: Martha Cecilia Yépez García, María Elisa Herrera Fontana, Mónica Villar Cáceres, y María Belén Ocampo; Instituto de Investigación Nutricional—Perú: Rossina Pareja Torres, María Reyna Liria, Krysty Meza, Mellisa Abad, y Mary Penny; Universidad Central de Venezuela/Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición: Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta- Jiménez, Betty Méndez, Maura Vásquez, Guillermo Ramírez, Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas, Vanes-

sa Morales, y; Asesor estadístico: Alexandre D.P. Chia-vegatto Filho; Análisis de acelerometría: Priscila Beze-rra Gonçalves, y Claudia Alberico; Asesor de actividad física: Gerson Luis de Moraes Ferrari. Reconocemos y agradecemos al grupo de asesores externos de ELANS quienes realizaron contribuciones importantes: Beate Lloyd, Ilton Azevedo, Regina Mara Fisberg y Luis A. Moreno.

El Estudio ELANS y los investigadores principales y el consejo asesor, estuvieron apoyados por un grant científico de la Compañía Coca Cola y por el apoyo de las siguientes instituciones: Instituto Pensi/Hospital Infantil Sabara, International Life Science Institute of Argentina, Universidad de Costa Rica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Central de Venezuela (CENDES-UCV)/Fundación Bengoa, Universidad San Francisco de Quito, y el Instituto de Investigación Nutricional de Perú. Los entes patrocinantes no tuvieron ninguna participación en el diseño del estudio, en la recolección de los datos, en el análisis e interpretación de los resultados, tampoco en la escritura del manuscrito ni en la publicación de los resultados.

La contribución de los autores en Venezuela es la siguiente: Marianella Herrera-Cuenca (investigadora principal) del estudio venezolano, Maritza Landaeta-Jiménez (investigador coordinador), Maura Vásquez, Guillermo Ramírez (análisis estadísticos), Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas (nutricionistas críticos, y colaboraron en el análisis del consumo de alimentos), Betty Méndez, Vanessa Morales, Johanna Rojo (análisis de antropometría y actividad física). Todos los autores revisaron críticamente los manuscritos de este volumen.

Conflictos de interés: Los autores no tienen ningún conflicto de interés que declarar.

Referencias

1. Aranceta-Bartrina J, Varela-Moreiras G, Serra-Majem L. Consensus meeting on the methodology of dietary surveys, classification of physical activity and healthy lifestyles. *Nutr Hosp* 2015; 31(3):1-292.
2. Álvarez M, Velazco Y. Evaluación del consumo de alimentos en niños y adolescentes Caracas: CANIA; 2010.
3. Ministerio del Poder Popular para la Salud. República Bolivariana de Venezuela 2012. Anuarios de morbilidad Año 2011. [Online]. 2012 [Consultado en: 2018, feb 08]. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/publicaciones/documentos-oficiales/>.
4. Ministerio del Poder Popular para la Salud. República Bolivariana de Venezuela. Anuario de Mortalidad. Año 2013. [Online]. 2015 [Consultado en: 2018, feb 08]. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/publicaciones/documentos-oficiales/>.
5. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta de Seguimiento al Consumo de Alimentos 2014. [Online]. 2014 [Consultado en: 2018, feb 08]. Disponible en: <http://www.ine.gov.ve>
6. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos. ENCA 2015, Caracas; 2016.
7. Instituto Nacional de Nutrición (INN). Encuesta de Nutrición. Caracas, 1963.
8. Universidad Central de Venezuela. Estudio de Caracas. Caracas: Ediciones UCV, 1967.
9. Instituto Nacional de Nutrición. Encuesta Nacional de Nutrición Caracas: INN; 1983.
10. Fundación Centro de Estudios Biológicos sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana. Segundo Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República Bolivariana de Venezuela (SE-NACREDH). Caracas: Fondo Editorial Méndez Castellano; 2014.
11. Instituto Nacional de Nutrición (INN). Sobrepeso y obesidad en Venezuela (Prevalencia y factores condicionantes). Caracas: Gente de Maíz; 2012.
12. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos 2013 Caracas; 2014.
13. Fisberg M, Kovalskys IGG, Rigotti A, Cortés L, Herrera-Cuenca M, Yépez M, et al. Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): rationale and study design. *BMC Public Health* 2016; 16:93.
14. Herrera-Cuenca M, Landaeta-Jimenez M, Ramírez G, Vásquez M, Hernández P, Méndez-Pérez B, et al. Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Diseño y metodología. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud. *An Venez Nutr* 2017; 30(1): 5-16.
15. Moshfegh A, Rhodes D, Baer D, Murayi T, Clemens J, Rumpler W, et al. The US department of agriculture automated multiple-pass method reduces bias in the collection of energy intakes. *Am J Clin Nutr* 2008; 88: 324-32.
16. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Tabla de Raciones de Alimentos. Caracas: 2002.
17. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez G, Rigotti A, Cortés L, Yépez M, et al. Standardization of the Food Composition Database Used in the Latin American Nutrition and Health Study (ELANS). *Nutrients* 2015; 7(9):7914-24.
18. Nissensohn M, Sánchez-Villegas A, Ortega R, Aranceta-Bartrina J, Gil A, González-Gross M, et al. Beverage Consumption Habits and Association with Total Water and Energy Intakes in the Spanish Population: Findings of the ANIBES Study. *Nutrients* 2016; 8(4):232.
19. Instituto Nacional de Nutrición. Valores de referencia de

- energía y nutrientes para la población venezolana. Caracas: Gente de maíz; 2012.
20. Landaeta-Jiménez M, Herrera M, Vásquez M, Ramírez G. La alimentación de los venezolanos, según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2015. *An Venez Nutr* 2016; 29(1):18-30.
 21. Herrera-Cuenca M, Nogueira Previdelli A, Kovalskys I, Pareja R, Fisberg M, et al. Lifestyle profile of fertile age women in Latin America: Risks and Consequences for the next generation. *Ann Nutr Metab* 2017; 71 (suppl I 2): 1-1433: 93.
 22. Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr* 2008; 87:1107-17.
 23. Mitchell W, Wilkinson D, Phillips B, Lund J, Smith K, Atherton P. Human Skeletal Muscle Protein Metabolism Responses to Amino Acid Nutrition. *Adv Nutr* 2016; 7(4):828S-38S.
 24. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez-Salas G, Rigotti A, Cortés L Y, et al. Habits & Culture: Relationship between food habits and nutritional profile based on micronutrients. *Ann Nutr Metab* 2017; 71 (suppl I 2): 1-1433:43.
 25. Palacios C, González L. La deficiencia de vitamina D es un problema global de salud pública. *An Venez Nutr* 2014; 27(1): 57-72.
 26. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium and zinc. Washington, DC: National Academy Press; 2001. [Consultado en: 2018, feb 08]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222310/>
 27. Mauro Fisberg , Irina Kovalskys, Georgina Gómez , Attilio Rigotti, Lilia Yadira Cortés Sanabria, Martha Cecilia Yépez García, Rossina Gabriella Pareja Torres, Mariane-lla Herrera-Cuenca, et al. Total and Added Sugar Intake: Assessment in Eight Latin American Countries *Nutrients* 2018, 10, 389; doi:10.3390/nu10030389

Recibido 20-08-2017

Aceptado: 15-04-2018

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Patrón de consumo de alimentos. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud.

Guillermo Ramírez¹, Maura Vásquez¹, Maritza Landaeta-Jiménez², Marianella Herrera Cuenca^{2,3}, Pablo Hernández Rivas^{2,4}, Betty Méndez-Pérez⁵, Rosalía Meza² y el grupo del estudio ELANS.

Resumen: Los patrones de consumo se utilizan para identificar el tipo y variedad de alimentos que consume una población de manera habitual. La pregunta que se intenta responder en este trabajo es la siguiente: ¿qué es lo que usualmente comen los venezolanos y en qué cantidades? Se utilizan los resultados del Estudio Venezolano de Nutrición y Salud (EVANS), 2015, para identificar un patrón general de alimentación y relacionarlo con la ingesta de energía y macronutrientes. Además, se aplican técnicas estadísticas para identificar distintos subpatrones, que dependen de diversos factores sociodemográficos como región y clase social. Se encontró un patrón general de la población venezolana, con un promedio de 911 gramos y 1.925 kcal, inferior a la referencia nacional de 2.300 kcal. Además se obtuvieron 5 patrones de consumo diferenciados según su composición nutricional. El patrón 1 con altos niveles de adecuación, presente en apenas 6% de la población, y el 5 con una marcada inadecuación por déficit en todos los nutrientes, presente en 35% de los participantes en el estudio. Dos patrones intermedios, cuyo consumo parece estar influido por factores de tipo geográfico. El patrón 3, característico de los llanos y la región occidental, en el que resalta un alto consumo de carne, grasas y cereales; y un patrón 4, más característico de la región oriental y Guayana, con predominio de pescado y frutas. El patrón 2, más característico de la región andina y central, presenta un nivel adecuado de consumo en casi todos los nutrientes. Los patrones muestran diferencias geográficas y la existencia de una alta vulnerabilidad alimentaria en 35% de la población cuyo consumo calórico promedio alcanza niveles de sobrevivencia. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 38-52.*

Palabras clave: Encuesta de consumo, patrones de consumo de alimentos, calorías, macronutrientes, Venezuela.

The Venezuelan Study of Nutrition and Health: Food consumption patterns. Latin American Study of Nutrition and Health Study Group

Abstract: Food patterns identify the type and variety of foods consumed regularly by the population. The research question in this study is: what are the foods Venezuelans usually eat and amounts consumed? The results of the Venezuelan Nutrition and Health Study (EVANS) 2015, were analyzed to identify a general eating pattern and study a relationship to the intake of energy and macronutrients. In addition, statistical analysis were applied to identify different sub patterns, which depend on various sociodemographic factors such as region and social class. An average of 911 grams and 1,925 kcal was reported, lower than the national reference of 2,300 kcal. In addition, 5 different consumption patterns were obtained according to their nutritional composition. The pattern 1 with high levels of adequacy, is present in only 6% of the population, on the other hand the pattern 5 which present a severe inadequacy by deficit in all nutrients, is consumed by 35% of the participants in the study. The consumption of two intermediate patterns, seems to be influenced by geographical factors. The pattern 3, typical of the plains and the western region, which highlights a high consumption of meat, fat and cereals; and a pattern 4, more characteristic of the eastern and southern regions, with a predominance of fish and fruits. The last pattern, the number 2, show characteristics of the Andean and central region, and presents an adequate level of consumption in almost all nutrients. In conclusion all the patterns show geographical differences and most relevant the existence of a high vulnerability food intake in 35% of the population whose average caloric consumption reaches survival levels. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 38-52.*

Key words: Food questionnaire, food pattern, calories, macronutrients, Venezuela

Introducción

¿Que comen los venezolanos; en qué cantidades y cuál es la calidad de los alimentos?

El estudio del patrón de consumo de alimentos se refiere a la comprensión de las costumbres o hábitos que tiene un conjunto de individuos en materia de alimentación. Refleja un comportamiento promedio, no lo que consume eventualmente sino la mayoría de las veces. Un patrón de consumo es una actividad predecible, que al ser identificado en una población, se puede conocer de manera aproximada lo que consume habitualmente.

¹Postgrado en Estadística. Universidad Central de Venezuela. ²Fundación Bengoa. ³Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela. ⁴Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Central de Venezuela. ⁵Unidad de Bioantropología, Actividad Física y Salud. FaCES. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela

Solicitar correspondencia a: Guillermo Ramírez E-mail: guillermo.ramirez.ucv@gmail.com

Es evidente que la forma como nos alimentamos tiene que ver con nuestra cultura, salud, capacidad de trabajo y, en general, con el desarrollo de todas nuestras actividades. Son muchos los factores que inciden en un patrón de consumo alimentario. Podría mencionarse primero un factor de orden geográfico y cultural. Venezuela ha recibido desde sus comienzos como nación, la influencia de tres grandes bloques culturales: el local, autóctono de origen indígena, el español, aportado por los conquistadores y el componente africano, proveniente de los esclavos que de ese continente llegaron a Venezuela. El ganado vacuno, aporte de los conquistadores, ganó terreno sobre la ingesta de productos del mar, que eran para ese momento una parte importante del consumo idiosincrático de alimentos en el país, debido a la exitosa adaptación del ganado vacuno en estas tierras, trayendo como consecuencia que en algún momento de la historia local se consumiera más carne bovina en Caracas que en París (1).

También es importante la influencia recibida desde gran parte de América Latina, así como de la región andina y el Caribe. El arroz y el maíz son los dos cultivos principales de la región y por supuesto forman parte de la cultura alimentaria de todos sus países junto con el trigo, los tubérculos y raíces, en particular la papa. Del modelo de la región caribeña procede el arroz, los granos y los tubérculos en general (2). Las oleadas migratorias de mediados del siglo pasado, principalmente de españoles, italianos y portugueses, han tenido un impacto indiscutible en la conformación del régimen alimentario de los venezolanos en la actualidad, de tal manera que podemos decir que por ejemplo, la comida italiana y sus productos son hoy en día parte esencial de la dieta de los venezolanos.

El factor económico tiene una influencia evidente, consumimos lo que podemos comprar. Fenómenos como la inflación y la escasez impactan de manera notable en los hábitos de consumo y condicionan la determinación de las familias para sustituir o eliminar ciertos alimentos que anteriormente consumían con regularidad (3,4). En los últimos años, las familias venezolanas han debido cambiar y adaptarse a un poder adquisitivo cada vez más limitado, que restringe la capacidad de compra de los alimentos básicos para el hogar, debido al incremento experimentado según ENCOVI en las cifras de pobreza de 48% a 73% entre 2014 y 2015 (5,6).

Algunos estudios señalan que cuando el ingreso disminuye, aumenta la importancia de los granos y los tubérculos básicos en la dieta, y disminuyen las proteínas de origen animal (7). La encuesta nacional de condiciones de vida, viene señalando modificaciones en el patrón de compra de los alimentos, pues en los hogares se priori-

za la compra de alimentos fuentes calóricas más económicas como cereales en detrimento de los alimentos fuentes de proteínas, lo cual viene repercutiendo en la nutrición de los grupos más vulnerables, niños, embarazadas y adultos mayores (3,4).

Un conocimiento adecuado de los hábitos alimentarios puede contribuir de manera significativa en la definición de políticas generales de nutrición dirigidas a mejorar la calidad de la dieta: producción y distribución de alimentos, elaboración de guías dietéticas, campañas educativas y promocionales, planificación y organización de programas de protección nutricional e implantación de programas de fortificación de alimentos (8).

El objetivo de este estudio es identificar patrones del consumo de alimentos en el país, bajo la premisa de que no todos los venezolanos asumen su alimentación de la misma manera. Además, se realizará una aproximación a algunos factores que podrían tener influencia sobre esos patrones de consumo.

Los resultados que se presentan en este trabajo tienen como referencia el año 2015. Aunque se trata de información bastante reciente, en algunos aspectos podrían parecer algo desfasados, debido a los acelerados cambios que vienen produciéndose en el país en los últimos meses.

Metodología

El Estudio Venezolano de Nutrición y Salud (EVANS) realizado en Venezuela en el año 2015, constituye el capítulo venezolano de una investigación multicéntrica denominada ELANS (Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud), llevada a cabo en varios países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, Perú y Venezuela (9,10). El equipo venezolano estuvo integrado por personal de la Fundación Bengoa y de la Universidad Central de Venezuela. Su objetivo principal fue analizar desde una perspectiva epidemiológica, las interrelaciones entre el perfil antropométrico, la ingesta nutricional y la actividad física en distintos estratos de la población venezolana.

Se trata de un estudio transversal en el que se recolectó información en 11 ciudades principales de Venezuela: Barcelona, Barinas, Barquisimeto, Caracas, Ciudad Bolívar, Guanare, Maracaibo, Maracay, Mérida, San Cristóbal y Valencia. Se seleccionó una muestra de 1.132 personas, representativa de la población urbana venezolana con edad comprendida entre 15 y 65 años.

El consumo de alimentos fue registrado en dos visitas al mismo hogar, mediante un recordatorio de 24 horas (R24). Se le hizo al entrevistado la siguiente pregunta:

¿Me puede decir todo lo que comió y bebió el día de ayer, desde que se despertó hasta que se fue a dormir? El encuestador procedió a llenar en ambas visitas, una larga lista de alimentos, detallando hora, lugar, tipo de alimento, cantidad, forma de cocción, tipo de receta. Para la conversión de la información original, expresada en unidades informales, a mediciones de energía, macronutrientes y micronutrientes, se utilizó el software especializado NDS-R (Nutrition Data System for Research) elaborado por la Universidad de Minnesota (11)

Para estimar la ingesta usual de alimentos, incluyendo los que se consumen ocasionalmente, sobre la base de dos o más mediciones como es el caso del R24, se utilizó un procedimiento estadístico denominado MSM (Multiple Source Method). Este método estima la ingesta habitual de un individuo mediante modelos estadísticos que eliminan el efecto de la variabilidad intra-individual (12), y a partir de allí deriva los momentos de la distribución (media, desviación estándar, simetría y curtosis) y representaciones gráficas.

Se realizó una descripción estadística de la ingesta habitual de energía y de los macronutrientes proteínas, carbohidratos y grasas, discriminados además por sexo y grupo de edad. Esta descripción incluye promedio, error estándar, intervalo de confianza del 95% y valores mínimo y máximo.

Se calculó para cada individuo un índice de adecuación, que se obtuvo dividiendo la ingesta de energía entre un valor de referencia (kcal/ref) por edad y sexo. Luego se aplicó el siguiente criterio: Si este índice es menor que 0,9 el individuo se califica como inadecuado por déficit, si está entre 0,9 y 1,1 se califica como adecuado, y si es mayor que 1,1 se califica como inadecuado por exceso. Posteriormente se obtuvieron los porcentajes de individuos en cada una de estas categorías por edad y sexo (porcentajes de adecuación). Los valores de referencia se han obtenido como valores promedio de la publicación nacional del Instituto Nacional de Nutrición (INN) de Venezuela del año 2000 (13) que se presentan en el Cuadro 1, y que se eligieron para efectos de la publicación local de EVANS con la finalidad comparar con los valores locales para obtener una idea de adecuación respecto a los promedios nacionales establecidos previamente.

Se aplicó un análisis lineal discriminante con el objeto de determinar si existen diferencias en el consumo de macronutrientes entre los individuos clasificados según adecuación de la ingesta. Se procedió luego a identificar el patrón general de consumo promedio de los venezolanos, para lo cual se clasificaron los alimentos en los 12 grupos básicos que se describen en el cuadro (resumen)

Cuadro 1. Valores de referencia de energía y proteínas según edad y sexo*

Grupos de edad	Hombres		Mujeres	
	Energía	Proteínas	Energía	Proteínas
15-19	2938	90	2232	67
20-34	2985	84	2173	62
35-49	3035	84	2235	61
50-65	2834	82	2138	66

* Valores promedio por grupo de edad y sexo. Tabla INN año 2000 (13).

siguiente:

Se realizó una descripción estadística de la composición de este patrón general y su contenido en macro y micronutrientes. Se utilizó la prueba T2 de Hotelling para

Cuadro 2. Clasificación de alimentos según grupo y subgrupo

Grupo	Subgrupo
Cereales	arroz, avena, maíz, trigo, galletas.
Leguminosas	arvejas, caraotas, frijoles, lentejas, soya.
Tubérculos y plátano	batata, ñame, ocumo, papa, , yuca y plátano.
Carnes	carne de res, cerdo, embutidos, gallina, pollo.
Pescados y mariscos	atún, mariscos, pescado, sardina.
Bebidas	alcohólicas, no alcohólicas.
Huevos	sancochado, yema de huevo, clara de huevo, huevo cocido.
Lácteos	leche, queso amarillo, queso blanco, suero, yogurt.
Frutas	cambur, guayaba, guanábana, ciruela, durazno, jugo natural.
Vegetales	albahaca, berenjena, berro, cebolla, espinaca.
Azúcar	azúcar, melaza, jarabe, miel.
Grasas	aceite, mantequilla, margarina, mayonesa.

(Se advierte que las bebidas no fueron consideradas en este análisis debido a que este rubro ha sido objeto de un análisis aparte).

comparar el consumo promedio de los distintos grupos de alimentos, según sexo y nivel socioeconómico. Se aplicó la técnica de análisis de componentes principales (ACP) sobre los datos de consumo y luego con un

análisis de conglomerados jerárquico (procedimiento de Ward) se obtuvieron cinco patrones específicos de consumo (14,15). Para la presentación de estos patrones se consideraron cinco grandes grupos de alimentos: 1) Cereales, leguminosas, tubérculos y plátanos; 2) Carne, pescado, huevos y lácteos; 3) Frutas y vegetales; 4) Azúcar y 5) Grasas.

Finalmente se aplicó un análisis de homogeneidad que permitió identificar regiones geográficas similares de acuerdo con su patrón de consumo predominante. Las regiones consideradas fueron: Capital, Oriental, Llanos, Central, Guayana, Andes y Occidental.

Resultados

Ingesta habitual de nutrientes

A partir de los datos individuales de consumo de alimentos de los 1.132 participantes en el estudio se estimó la ingesta habitual de nutrientes, como el valor promedio de la ingesta/día de dos recordatorios de 24 horas, eliminando la variabilidad intraindividual (MSM).

En el Cuadro 3 se muestra la ingesta promedio habitual de macronutrientes por sexo. Una prueba t de igualdad de medias indicó que para todos los casos, el promedio del consumo es significativamente menor en mujeres que en hombres ($p < 0,05$).

En el caso particular de los hombres (Cuadro 4), se observó que en la medida que se incrementó la edad, hay una leve tendencia decreciente en el consumo promedio de macronutrientes; test de ANOVA univariantes indican significación. La disminución en el valor promedio de los macronutrientes se marcó con mayor fuerza en

el grupo de hombres de 50 a 65 años al compararse con los otros grupos (Cuadro 4 y Figura 1). Sin embargo, al aplicar un análisis lineal discriminante para evaluar conjuntamente el efecto diferenciador de los tres macronutrientes entre hombres de los distintos grupos de edad, el estadístico Lambda de Wilks indicó que únicamente las grasas tienen capacidad para discriminar entre los grupos. Este resultado se debe a que al considerar la capacidad discriminante de los otros nutrientes controlando por las diferencias debidas a las grasas, los primeros pierden su efecto.

Al igual que en la población de hombres, la distribución de la ingesta habitual de macronutrientes en las mujeres (Cuadro 5) disminuye significativamente con la edad; test de ANOVA separados indican significación. En general, la disminución en la ingesta promedio de los macronutrientes es más evidente entre mujeres de los primeros grupos de edad (15-19 y 20-34 años) con respecto a las de mayor edad (35-49 y 50-65 años), Figuras 2.1 a 2.4 y Cuadro 5. Cabe resaltar que al igual que para los del sexo masculino, los resultados de aplicar un análisis lineal discriminante en los que se evalúa conjuntamente el efecto diferenciador de los macronutrientes entre mujeres en los distintos grupos de edad, el estadístico Lambda de Wilks indica que únicamente las grasas tienen capacidad para discriminar entre los grupos.

Adecuación de energía

El Cuadro 6 presenta los porcentajes de adecuación de energía por sexo y grupo de edad.

Llama la atención los altos porcentajes de individuos en condición de déficit, más del 80% en hombres y más del

Cuadro 3. Ingesta habitual de energía y macronutrientes por sexo

		N	Promedio	Error est.	Intervalo de 95%		Mínimo	Máximo
					lím. inf.	lím. sup.		
Energía (kcal)	hombre	552	2110,1	25,7	2059,7	2160,5	968,9	5683,3
	mujer	580	1749,1	19,4	1711,1	1787,2	564,1	4342,7
	Total	1132	1925,1	16,9	1892,1	1958,2	564,1	5683,3
Proteínas (g/d)	hombre	552	85,93	0,83	84,3	87,56	39,21	169,54
	mujer	580	69,93	0,65	68,66	71,21	27,78	118,56
	Total	1132	77,73	0,58	76,61	78,86	27,78	169,54
Grasas (g/d)	hombre	552	71,53	0,96	69,64	73,41	25,53	186,66
	mujer	580	59,01	0,76	57,51	60,52	19,78	146,30
	Total	1132	65,12	0,64	63,87	66,37	19,78	186,66
Carbohidratos (g/d)	hombre	552	274,47	3,51	267,57	281,37	96,48	859,79
	mujer	580	235,02	2,76	229,61	240,43	68,73	547,83
	Total	1132	254,26	2,3	249,75	258,76	68,73	859,79

Cuadro 4. Ingesta habitual de energía y macronutrientes por grupo de edad. Hombres

		N	Promedio	Error est.	Intervalo de 95% lím. inf.	de 95% lím. sup.	Mínimo	Máximo
Energía (kcal)	15 a 19	82	2220,3	62,4	2096,0	2344,5	1099,1	4361,0
	20 a 34	228	2162,9	43,0	2078,1	2247,7	968,9	5683,3
	35 a 49	155	2090,6	46,9	1998,0	2183,2	1055,1	4837,2
	50 a 65	87	1902,4	52,7	1797,7	2007,1	989,9	3216,8
	Total	552	2110,1	25,7	2059,7	2160,5	968,9	5683,3
Proteínas (g/d)	15 a 19	82	89,7	2,1	85,4	93,9	52,8	169,5
	20 a 34	228	89,2	1,4	86,5	92,0	42,6	161,9
	35 a 49	155	83,7	1,4	80,9	86,5	39,2	141,9
	50 a 65	87	77,7	1,6	74,6	80,9	49,0	113,4
	Total	552	85,9	0,8	84,3	87,6	39,2	169,5
Grasas (g/d)	15 a 19	82	80,0	2,7	74,6	85,5	33,5	186,7
	20 a 34	228	75,5	1,6	72,4	78,6	28,6	175,2
	35 a 49	155	67,2	1,5	64,3	70,1	25,5	126,9
	50 a 65	87	60,8	1,8	57,1	64,4	27,7	97,2
	Total	552	71,5	1,0	69,6	73,4	25,5	186,7
Carbohidratos (g/d)	15 a 19	82	287,9	8,4	271,2	304,6	124,1	463,5
	20 a 34	228	278,2	6,0	266,5	290,0	96,5	859,8
	35 a 49	155	274,0	6,4	261,4	286,7	130,6	589,8
	50 a 65	87	252,7	7,4	238,0	267,4	137,8	458,0
	Total	552	274,5	3,5	267,6	281,4	96,5	859,8

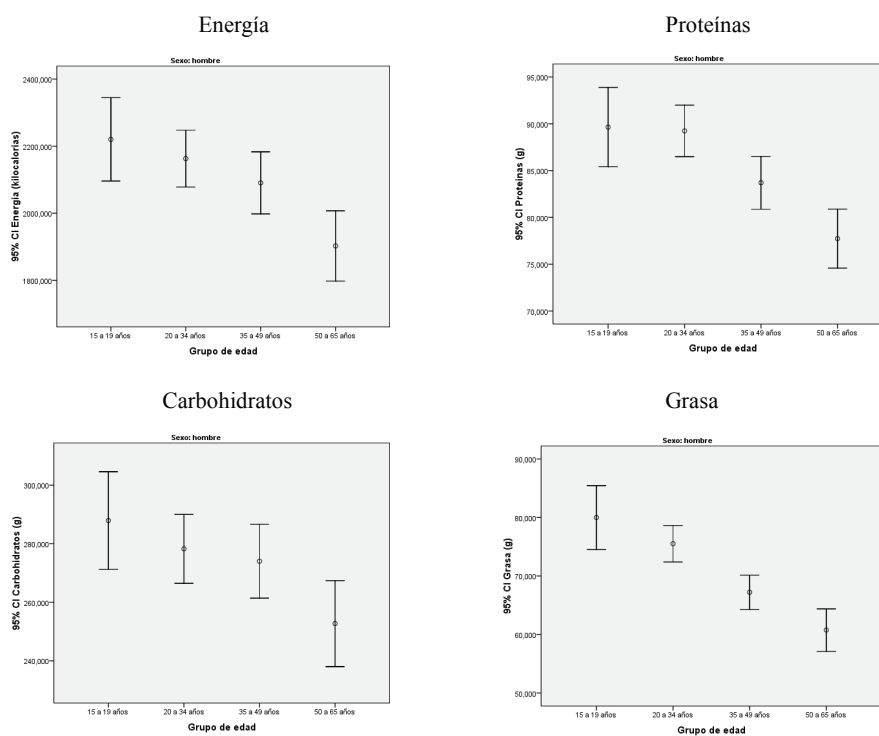


Figura 1. Nutrientes según grupo de edad. Hombres. EVANS 2015

Cuadro 5. Ingesta habitual de energía y macronutrientes por grupo de edad. Mujeres.

		N	Promedio	Error est.	Intervalo de 95% lím. inf.	lím. sup.	Mínimo	Máximo
Energía (kcal)	15 a 19	74	1931,2	58,2	1815,3	2047,1	1186,2	4342,7
	20 a 34	231	1830,9	30,5	1770,8	1890,9	940,3	3355,4
	35 a 49	158	1659,0	35,3	1589,2	1728,7	564,1	3466,8
	50 a 65	117	1594,4	38,0	1519,2	1669,6	830,4	3375,8
	Total	580	1749,1	19,4	1711,1	1787,2	564,1	4342,7
Proteínas (g/d)	15 a 19	74	74,1	1,6	70,9	77,3	43,8	105,4
	20 a 34	231	72,5	1,0	70,4	74,5	34,8	118,6
	35 a 49	158	67,8	1,3	65,3	70,3	27,8	112,2
	50 a 65	117	65,2	1,3	62,6	67,9	35,8	103,6
	Total	580	69,9	0,6	68,7	71,2	27,8	118,6
Grasas (g/d)	15 a 19	74	71,2	2,4	66,4	75,9	27,5	146,3
	20 a 34	231	62,5	1,2	60,0	64,9	23,8	135,9
	35 a 49	158	55,2	1,2	52,9	57,6	19,8	108,0
	50 a 65	117	49,6	1,3	47,1	52,1	22,6	97,3
	Total	580	59,0	0,8	57,5	60,5	19,8	146,3
Carbohidratos (g/d)	15 a 19	74	248,6	7,5	233,5	263,6	112,2	457,8
	20 a 34	231	245,0	4,3	236,5	253,4	122,9	475,3
	35 a 49	158	223,3	5,0	213,4	233,3	68,7	387,1
	50 a 65	117	222,6	6,5	209,8	235,4	77,4	547,8
	Total	580	235,0	2,8	229,6	240,4	68,7	547,8

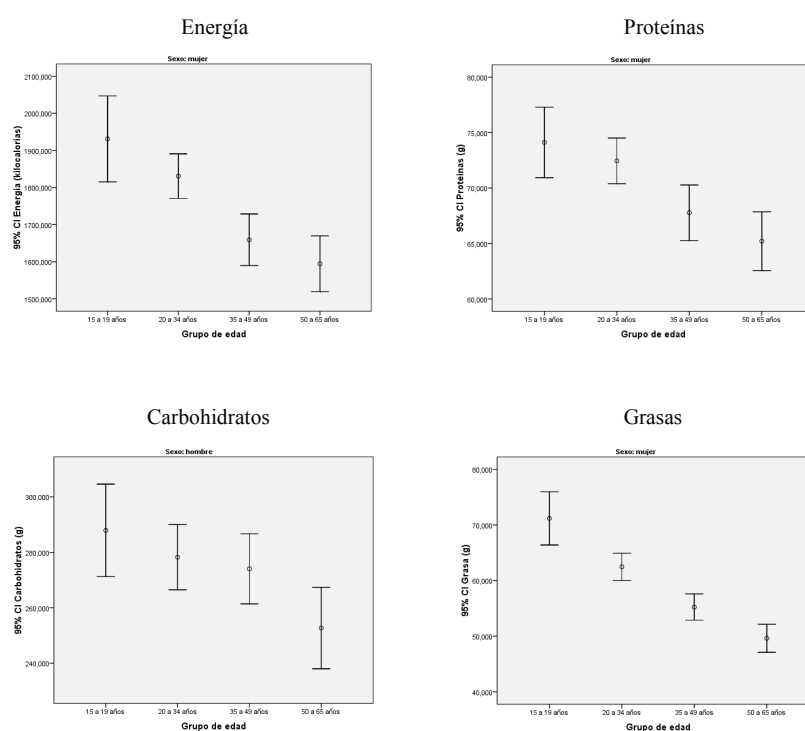


Figura 2. Nutrientes según grupo de edad. Mujeres. EVANS 2015

Cuadro 6. Porcentajes de la población según nivel de adecuación de energía por sexo y grupo de edad

Condición	Hombres					Mujeres				
	Grupo de edad (años)					Grupo de edad (años)				
	15-19	20-34	35-49	50-65	Total	15-19	20-34	35-49	50-65	Total
Déficit	81,7	82,9	88,4	89,7	85,3	62,2	67,1	79,7	81,2	72,8
Adecuado	13,4	11,8	9,0	9,2	10,9	28,4	21,2	15,2	15,4	19,3
Exceso	4,9	5,3	2,6	1,1	3,8	9,5	11,7	5,1	3,4	7,9
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

70% en mujeres. Los resultados anteriores se confirman al observar los percentiles de energía (kcal) observados por sexo y grupo de edad, y compararlos con los valores de referencia (Figuras 3 y 4).

Cabe resaltar que en general, la adecuación calórica es siempre mayor en mujeres que en hombres, observándose una disminución de esa condición con la edad en ambos sexos.

Al comparar gráficamente la línea que representa el per-

centil P90 con la línea de referencia, resaltan los altos porcentajes de personas en condición de déficit en lo que a energía se refiere.

Ingesta de macronutrientes y adecuación calórica

En el Cuadro 7 y Figura 5 puede observarse claramente que la ingesta de los macronutrientes se eleva progresivamente en la medida que se pasa de las agrupaciones de individuos con inadecuación calórica por déficit, a los adecuados, y finalmente a los inadecuados por ex-

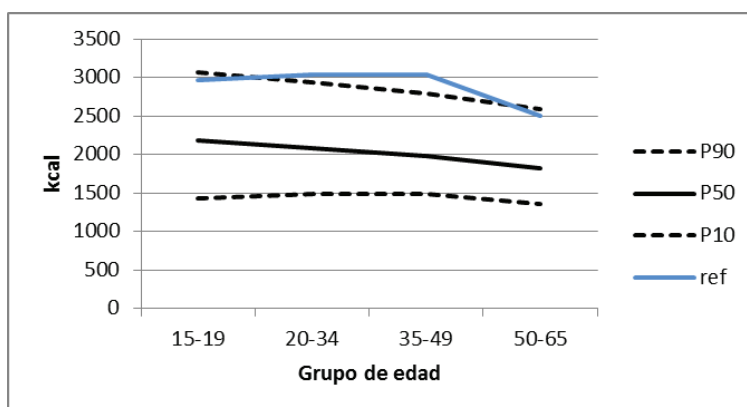


Figura 3. Percentiles de energía y valores de referencia. Hombres. EVANS 2015

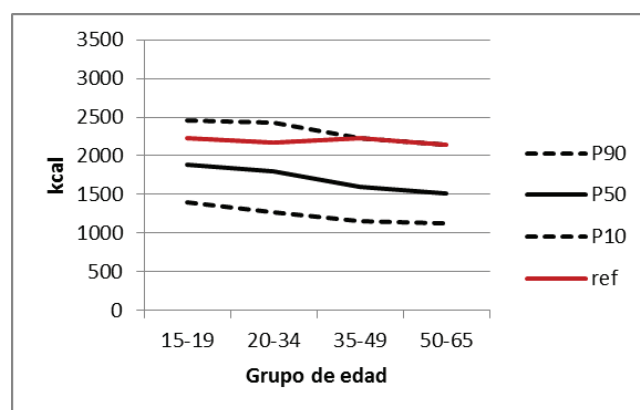


Figura 4. Percentiles de energía y valores de referencia. Mujeres. EVANS 2015

Cuadro 7. Distribución de ingesta habitual de macronutrientes según nivel de adecuación calórica

		N	Promedio	Error est.	Intervalo de 95%		Mínimo	Máximo
					lím. inf.	lím. sup.		
Proteínas (g)	Déficit	886	73,0	0,55	72,0	74,1	27,8	129,0
	Adecuado	170	90,3	1,33	87,7	92,9	56,6	135,8
	Exceso	76	104,3	2,61	99,1	109,5	65,5	169,5
	Total	1132	77,7	0,58	76,6	78,9	27,8	169,5
Grasa (g)	Déficit	886	59,5	0,56	58,4	60,6	19,8	111,7
	Adecuado	170	78,8	1,42	76,0	81,6	33,6	125,4
	Exceso	76	99,5	3,38	92,7	106,2	42,6	186,7
	Total	1132	65,1	0,64	63,9	66,4	19,8	186,7
Carbohidratos (g)	Déficit	886	231,3	1,97	227,5	235,2	68,7	437,6
	Adecuado	170	311,8	4,71	302,5	321,1	193,1	570,5
	Exceso	76	393,0	10,11	372,8	413,1	262,4	859,8
	Total	1132	254,3	2,30	249,8	258,8	68,7	859,8

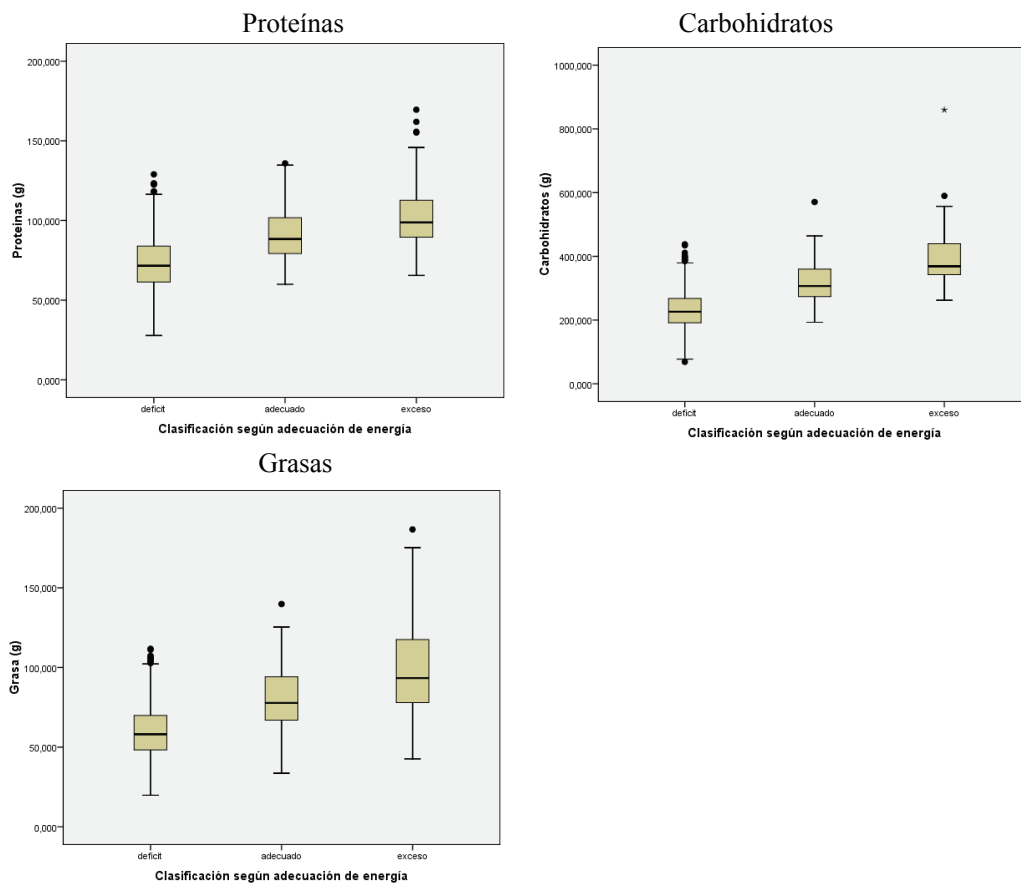


Figura 5. Distribución de ingesta habitual de macronutrientes según nivel de adecuación calórica.
EVANS 2015

ceso.

Un análisis lineal discriminante para evaluar conjuntamente el efecto diferenciador de los macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas) entre los participantes clasificados según su nivel de adecuación calórica, indica que únicamente los carbohidratos y las grasas, en ese orden, tienen capacidad para discriminar entre esas agrupaciones. Es decir, las proteínas no discriminan, una vez que se ha eliminado de ellas el efecto diferenciador de grasas y carbohidratos.

Por su parte, la primera función discriminante indica diferencias entre individuos con ingesta elevada en grasas y carbohidratos (adecuados e inadecuados por exceso), respecto de los que tienen niveles bajos de ingesta en este sentido (inadecuados por déficit). Por su parte la segunda función con un poder bajo de discriminación, aun siendo significativa, logra diferenciar entre individuos con alto consumo de grasa y bajo en carbohidratos, y viceversa (Figura 6).

Patrón general de consumo

Los Cuadros 8 y 9 muestran que según este estudio, un venezolano tiene un consumo promedio de 911 gramos de alimentos por día, cuyo aporte energético es de 1.925 kilocalorías. Aun cuando la fórmula calórica del patrón general cumple con los porcentajes estándar de proteínas y grasas, pero bajo en carbohidrato, es notable el déficit calórico al comparar esas 1.925 kcal con las 2.300 recomendadas por los organismos nacionales. Esta diferencia de 375 kcal implica un índice de adecuación

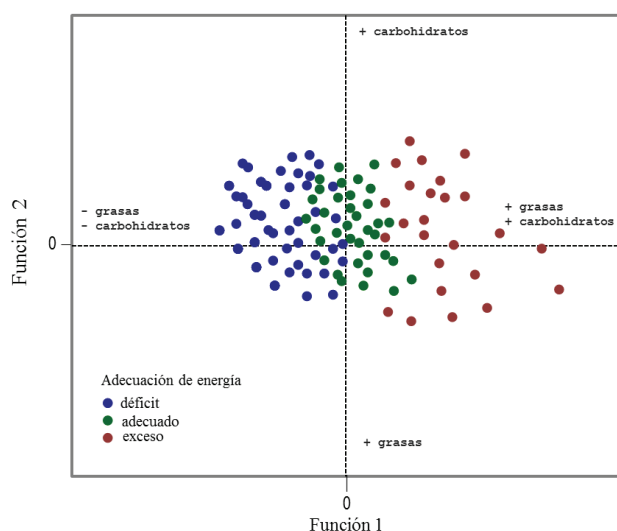


Figura 6. Funciones discriminantes canónicas de macronutrientes para grupo de adecuación de energía. EVANS 2015

de 0,84 calificando este patrón como inadecuado por déficit. En relación con los micronutrientes, se observan deficiencias importantes en el consumo de vitamina D y calcio. Es importante destacar también el bajo consu-

Cuadro 8. Consumo promedio en gramos por grupo de alimentos.

Tipo de alimento	Patrón general
Cereales	254
Tubérculos	88
Granos	25
Carnes	131
Lácteos	127
Huevos	20
Pescado	18
Frutas	101
Vegetales	82
Azúcar	38
Grasas	27
Total	911

Cuadro 9. Patrón general. Macronutrientes, micronutrientes y referencias.

Item	Patrón	Referencia
Energía	1925	2300
Carbohidratos	52,4%	56 - 69%
Proteínas	16,3%	11 - 14%
Grasas	30,2%	20 - 30%
Vitamina A	888	840
Vitamina C	113	60
Vitamina D	2,9	8
Calcio	659	1000
Hierro	13,3	12

mo de frutas y vegetales (183 g), al compararlo con una referencia de 600 gramos/día.

En general, las Figuras 7, 8 y 9 muestran comportamientos similares en el consumo promedio por sexo, edad y grupo social. Sin embargo, una prueba T2 de Hotelling indicó que existen diferencias significativas en el consumo promedio entre hombres y mujeres, específicamente en cereales, carnes y pescado. En cuanto a la edad resalta el hecho que las personas de mayor edad consumen una cantidad menor de grasas y carnes, y mayor de hortalizas. Respecto de las clases sociales se apreció una gran semejanza en la ingesta promedio para casi todos los ru-

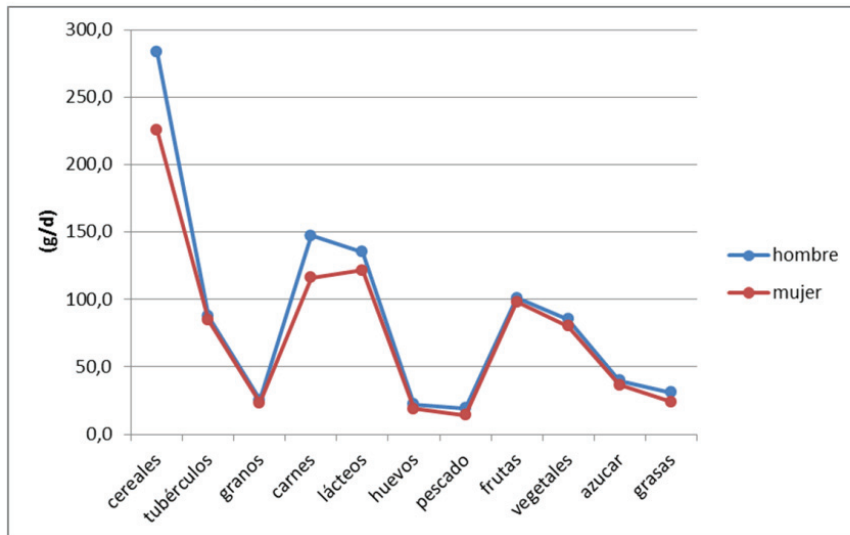


Figura 7. Consumo promedio (g/d) por sexo según grupo de alimentos. EVANS 2015

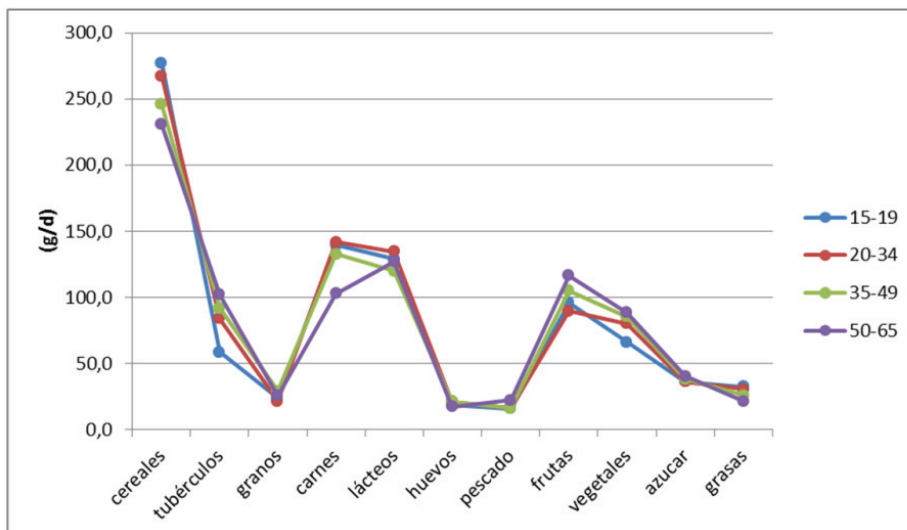


Figura 8. Consumo promedio (g/d) por edad según grupo de alimentos. EVANS 2015

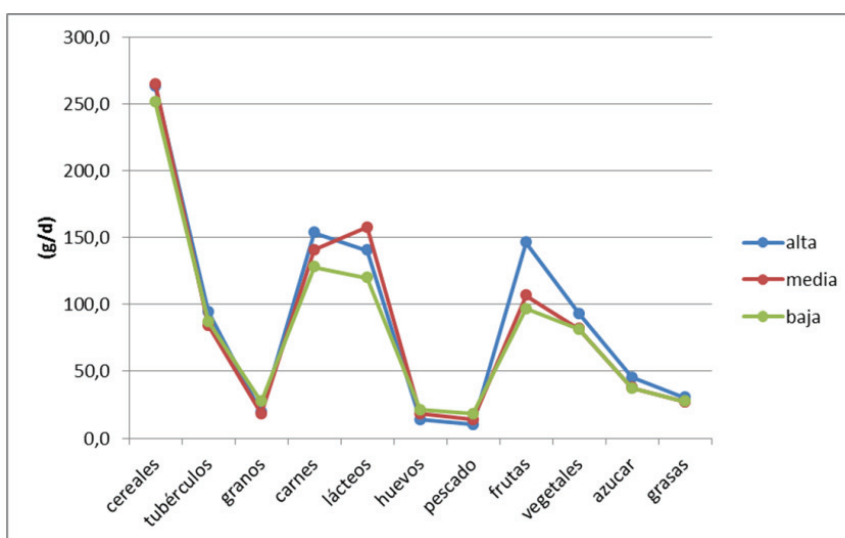


Figura 9. Consumo promedio (g/d) por clase social según grupo de alimentos. EVANS 2015

bro, con la excepción de carnes y lácteos, en los cuales las clases alta y media tienen un mayor consumo.

Como se mencionó anteriormente, el propósito de este trabajo es no solamente hallar un patrón general de consumo alimentario, sino también tratar de identificar posibles subpatrones que pudieran estar explicados por factores geográficos, sociales o económicos. La aplicación de la técnica de análisis de conglomerados permitió obtener cinco patrones específicos que se describen brevemente a continuación. (Figura 10).

Patrón 1 (6%)

El patrón 1 encontrado en este estudio puede calificarse como de dieta equilibrada, debido a que en general, las familias que siguen este patrón alimentario se caracterizan por una ingesta diaria elevada (1.670 g/d) y un contenido calórico de 2.891 kcal, bastante alto en comparación con el patrón general. Es asumido apenas por 6% del total de los participantes en el estudio y presenta niveles adecuados de consumo en todos los rubros alimentarios, con la única excepción del pescado.

Patrón 2 (17%)

El patrón 2 genera un total de 2.156 kcal, producto de una ingesta de 1.130 g/d de alimentos, y está presente en 17% de la población estudiada. En comparación con el patrón general, se caracteriza por un alto consumo de

cereales, tubérculos, carnes, lácteos y frutas; y un bajo consumo en leguminosas, huevos, pescado y hortalizas.

Patrón 3 (22%)

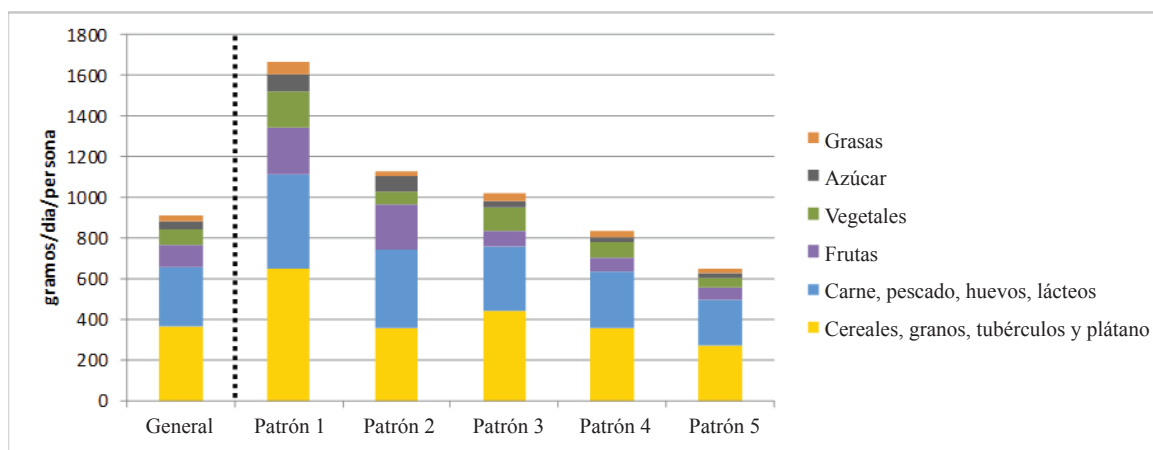
Este patrón es muy similar al patrón general y se encuentra en 22% de las personas. La ingesta diaria por persona es de aproximadamente un kilo (1.018 g) de alimentos y un consumo energético de 2.198 kilocalorías. Se caracteriza por un alto consumo de carnes, grasas, vegetales y cereales; y bajo en lácteos, frutas, azúcar y pescado.

Patrón 4 (19%)

La cantidad de alimentos consumidos diariamente por las personas cuya dieta sigue la orientación del patrón 4, es en general baja o muy baja, en comparación con las medianas correspondientes en el patrón general. Una excepción en este sentido corresponde a una alta ingesta de pescado y de huevos, con lácteos y vegetales consumidos en cantidades cercanas a la mediana del patrón general. En este patrón el consumo es de 836 gramos/día, con un correspondiente consumo energético de 1.764 kilocalorías.

Patrón 5 (35%)

El patrón 5 es el más prevalente en la población bajo estudio (35%) y se caracteriza por una ingesta de apenas 648 gramos/día, con un consecuente déficit en todos los nutrientes. Su aporte energético es de apenas 1.564 kilocalorías.



Tipo de alimentos	General	Patrón 1	Patrón 2	Patrón 3	Patrón 4	Patrón 5
Cereales, granos, tubérculos y plátano	366	651	362	411	359	277
Carne, pescado, huevos, lácteos	296	463	383	315	278	223
Frutas	101	232	219	77	65	56
Vegetales	82	171	68	181	78	51
Azúcar	38	86	71	30	28	24
Grasas	27	61	27	31	27	17
Total gramos	911	1670	1130	1018	836	648
Kcal promedio	1.925	2.691	2.156	2.198	1.764	1.564
% personas	100%	6%	17%	22%	19%	35%

Figura 10. Descripción general de los patrones de consumo. EVANS 2015

Un análisis por región geográfica indica que entre las siete regiones consideradas en el estudio, existen diferencias en lo relacionado con el patrón de consumo que asumen sus habitantes. Sin embargo, un procedimiento de fusión de categorías, cuyo propósito es explicar la significación, indica homogeneidad en los patrones que definen el consumo de las regiones Capital y Occidental, Oriental y Guayana, Llanos y Central, destacando la región Andina por un patrón de consumo diferenciado.

Las consideraciones anteriores se reflejan en las Figuras 11 y 12 en las que se presentan el consumo promedio de los once grupos de alimentos por agrupación de regiones y los perfiles de los cinco patrones de consumo según región geográfica, respectivamente.

En cuanto a los patrones de consumo se puede concluir lo siguiente: El patrón 1, que representa una dieta de alto contenido nutricional, está principalmente presente en las regiones andina y central. La región donde más predomina este patrón (6% a nivel general) es en Los Andes (17,6%). El patrón 5, que es el mayoritario y el de menor contenido nutricional, está presente en toda la geografía nacional, principalmente en Guayana y en las regiones occidental y capital, donde es asumido aproximadamente por la mitad de sus habitantes. En los llanos y la región central predominan los patrones 2 y 3, lo que podría estar asociado con el alto consumo de carne característico en ellos. En la región oriental predomina el patrón 4, lo que explica el alto consumo de pescado

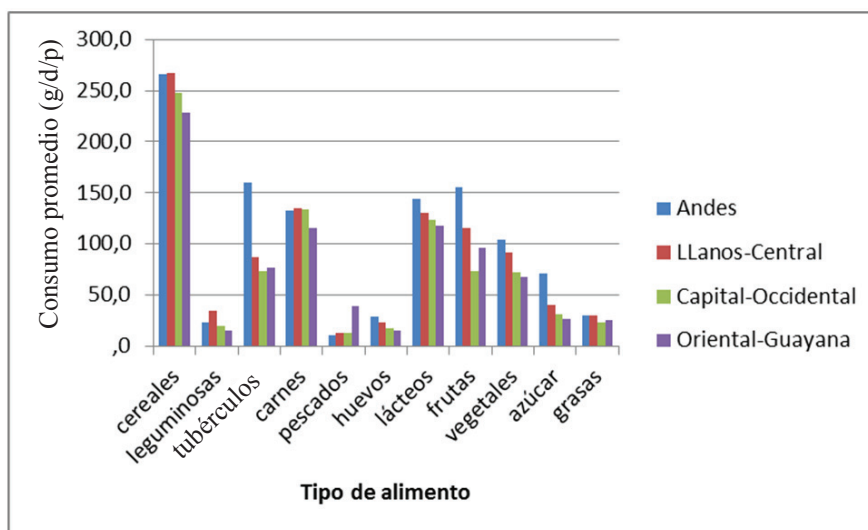


Figura 11. Consumo promedio (g/d) según región. EVANS 2015

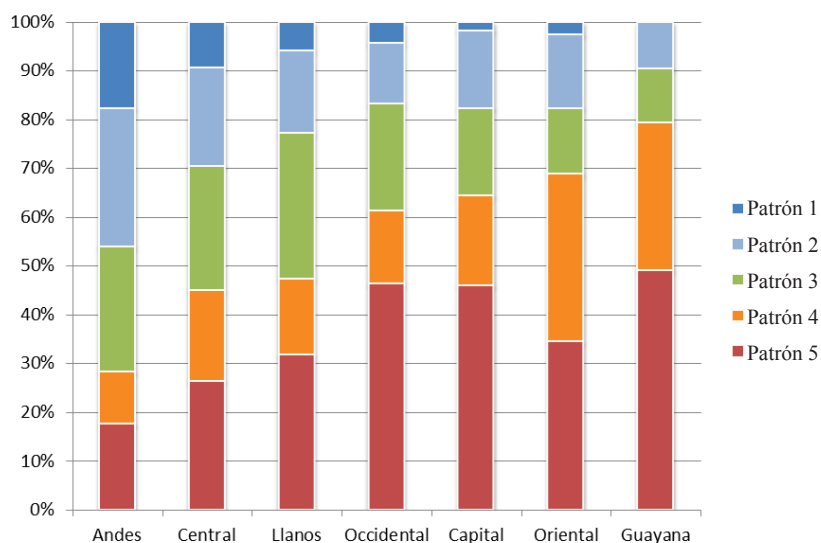


Figura 12. Patrones de consumo por región. EVANS 2015

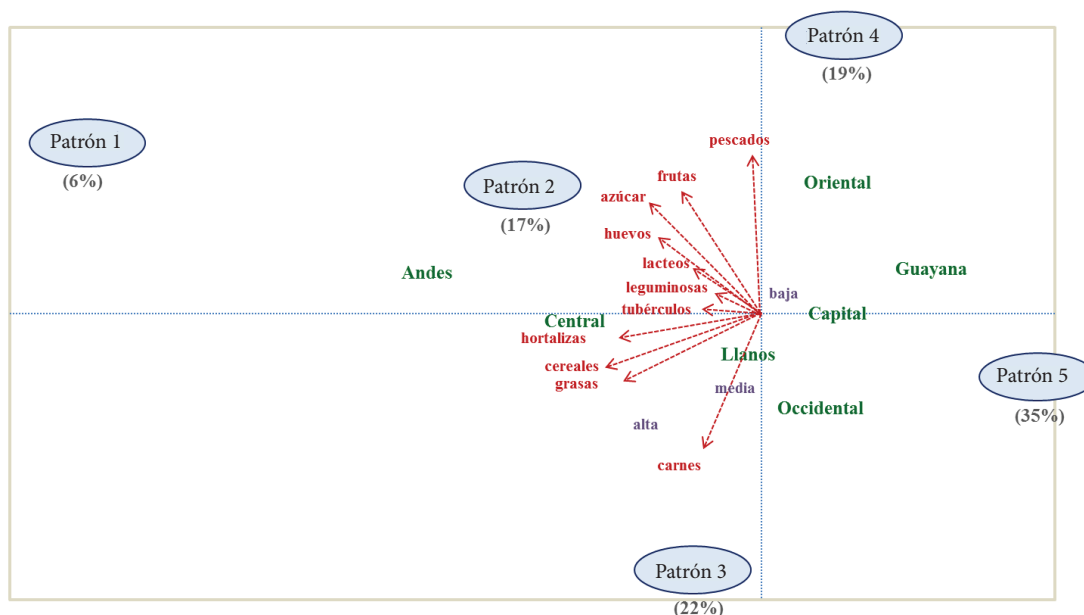


Figura 13. Plano factorial ACP de los patrones de consumo. EVANS 2015

en este patrón.

Por último, la representación simultánea de regiones, patrones de consumo, grupos de alimentos y clase social en un plano factorial ACP (Figura 13) permite apreciar visualmente las similitudes y diferencias de los distintos patrones en cuanto a su composición alimentaria y ubicación geográfica.

Discusión

El estudio muestra un promedio de consumo significativamente menor en mujeres que en hombres, observándose que el consumo promedio de macronutrientes disminuye con la edad en los dos sexos, con mayor intensidad en los hombres de 50 a 65 años. Este hecho es consistente con otros reportes que señalan la disminución de la ingesta de calorías con la edad (16). El patrón general reflejó una distribución porcentual adecuada de carbohidratos, proteínas y grasas. Únicamente las grasas tienen la capacidad de discriminar por edad y sexo.

Según estos resultados, un venezolano en promedio consume 911 gramos de alimentos por día, con un aporte de 1.925 kilocalorías, inferior a la recomendación nacional de 2.300 kcal.

El consumo promedio de alimentos por sexo, edad y grupo social fue similar, sólo se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres, en el consumo de cereales, carnes y pescado. Las personas de mayor edad consumen menor cantidad de grasas y carnes, y más hortalizas. En todos los estratos sociales la ingesta

promedio fue semejante en casi todos los rubros, con excepción de carnes y lácteos, en los cuales las clases alta y media tuvieron un mayor consumo. Estos resultados muestran valores inferiores a los reportados por la Encuesta Nacional de Consumo (17). También indican que se está produciendo un fenómeno de uniformidad de la dieta en todos los grupos sociales, posiblemente debido a las restricciones en la disponibilidad y a la escasez en ciertos grupos de alimentos, que ha impactado la dieta habitual de la familia venezolana, tal como se señala en la encuesta de condiciones de vida ENCOVI (3,4).

Este análisis sobre los patrones de consumo de los venezolanos reporta la coexistencia de cinco subpatrones de alimentación, los cuales muestran las deficiencias en el consumo de alimentos de la población venezolana estudiada en cuanto a calidad y a cantidad. Es importante aclarar que podría existir un elemento de subreporte de la ingesta, el cual es un error inherente a los instrumentos utilizados, sin embargo las tendencias observadas son congruentes en cuanto al consumo de calorías y macronutrientes que se presentan en los análisis realizados.

El análisis de homogeneidad identificó regiones similares en cuanto a sus patrones de consumo: Capital y Occidental, Oriental y Guayana, Llanos y Central, las cuales a su vez resultaron diferentes de los Andes.

En general los cinco patrones de consumo reflejan tanto la variedad como la calidad de la dieta. El patrón 1 consiste en una dieta de alto valor nutricional (1.670 g/d y 2.891 kcal), presente solamente en 6% de la población y en especial se encuentra en la región andina y central.

El patrón mayoritario y de menor calidad nutricional es el patrón 5 (35% de la población), presente en toda la geografía nacional, principalmente en Guayana y en las regiones occidental y capital, donde lo comparten la mitad de sus habitantes. En los llanos y la región central predominan los patrones 2 y 3, y en la región oriental el patrón 4.

La población que consume los patrones 4 y 5 se encuentra en situación de sobrevivencia, debido al bajo consumo calórico, presente en una proporción superior al 60% en las regiones central, oriental y Guayana. Estos patrones tan bajos en calorías, por lo general se presentan en situaciones complejas con serios compromisos en la disponibilidad y en el acceso a los alimentos (18).

Este estudio reveló deficiencias en el consumo de alimentos y de nutrientes esenciales que afecta a una alta proporción de la población, como consecuencia de una crisis en la alimentación de los venezolanos que la encuesta de seguimiento al consumo (ESCA) realizada por el Instituto nacional de Estadística venezolano (INE), reflejaba por la caída en la ingesta de casi todos los rubros de alimentos (19), situación que ha venido agravándose en forma progresiva, tal como se señala en ENCOVI 2016 y 2017 (20, 21). La serie de encuestas muestra un cambio en el patrón de consumo, tanto en la cantidad de alimentos que adquiere la familia y, más importante aún en la calidad de los alimentos que selecciona debido a una pérdida importante en la variedad, lo cual revela una tendencia a la uniformidad de la dieta de los venezolanos, como consecuencia de esta crisis alimentaria de instalación lenta (3 y 4).

La grave situación es aún más evidente si se toma como referencia el consumo energético previsto por la FAO para Latinoamérica en 2015 de 2.980 kcal (22), valor que ni siquiera se alcanza en el patrón 1, el de mejor calidad nutricional entre los cinco patrones encontrados.

Pareciera también conveniente insistir en la importancia de la educación nutricional que promueva hábitos dietéticos adecuados que destaquen la importancia del consumo de alimentos con alto contenido de micronutrientes, como las hortalizas, frutas y leguminosas. Así como también, la promoción de dietas y estilos de vida saludables para atacar el problema de la malnutrición y de las enfermedades relacionadas, para lo cual es indispensable el compromiso activo y responsable de distintos sectores de la sociedad (23).

De no tomarse acciones urgentes dirigidas a superar esta situación de subconsumo alimentario, particularmente en lo referido a los patrones 4 y 5, pueden verse seriamente comprometidos la salud, el crecimiento físico y el desarrollo funcional de los grupos sometidos

a estas deficiencias. La falta de alimentos genera una condición de inestabilidad emocional y de violencia que puede degenerar en conflictividad e inestabilidad social del país.

Agradecimientos

Los miembros del Grupo del Estudio ELANS son los siguientes: Coordinadores: Mauro Fisberg, e Irina Kovalskys; Co-coordinadora: Georgina Gómez Salas; Miembros del grupo de investigadores principales de los ocho países: Attilio Rigotti, Lilia Yadira Cortés Sanabria, Georgina Gómez Salas, Martha Cecilia Yépez García, Rossina Gabriella Pareja Torres y Marianella Herrera-Cuenca; Consejo asesor: Berthold Koletzko, Luis A. Moreno, Michael Pratt, y Katherine L. Tucker; Gerentes de Proyecto: Viviana Guajardo, y Ioná Zalcman Zimberg; International Life Sciences Institute (ILSI)-Argentina: Irina Kovalskys, Viviana Guajardo, María Paz Amigo, Ximena Janezic, y Fernando Cardini; Universidad I Salud: Myriam Echeverry- Martin Langsman. Instituto Pensi-Hospital Infantil Sabara-Brasil: Mauro Fisberg, Ioná Zalcman Zimberg, y Natasha Aparecida Grande de França; Pontificia Universidad Católica de Chile: Attilio Rigotti, Guadalupe Echeverría, Leslie Landaeta, y Óscar Castillo; Pontificia Universidad Javeriana-Colombia: Lilia Yadira Cortés Sanabria, Luz Nayibe Vargas, Luisa Fernanda Tobar, y Yuri Milena Castillo; Universidad de Costa Rica: Georgina Gómez Salas, Rafael Monge Rojas, y Anne Chinnock; Universidad San Francisco de Quito—Ecuador: Martha Cecilia Yépez García, María Elisa Herrera Fontana, Mónica Villar Cáceres, y María Belén Ocampo; Instituto de Investigación Nutricional—Perú: Rossina Pareja Torres, María Reyna Liria, Krysty Meza, Mellisa Abad, y Mary Penny; Universidad Central de Venezuela/Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición: Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta- Jiménez, Betty Méndez, Maura Vásquez, Guillermo Ramírez, Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas, Vanessa Morales, y; Asesor estadístico: Alexandre D.P. Chiavegatto Filho; Análisis de acelerometría: Priscila Bezerra Gonçalves, y Claudia Alberico; Asesor de actividad física: Gerson Luis de Moraes Ferrari. Reconocemos y agradecemos al grupo de asesores externos de ELANS quienes realizaron contribuciones importantes: Beate Lloyd, Ilton Azevedo, Regina Mara Fisberg y Luis A. Moreno.

El Estudio ELANS y los investigadores principales y el consejo asesor, estuvieron apoyados por un grant científico de la Compañía Coca Cola y por el apoyo de las siguientes instituciones: Instituto Pensi/Hospital Infantil Sabara, International Life Science Institute of Argentina, Universidad de Costa Rica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Javeriana, Univer-

sidad Central de Venezuela (CENDES-UCV)/Fundación Bengoa, Universidad San Francisco de Quito, y el Instituto de Investigación Nutricional de Perú. Los entes patrocinantes no tuvieron ninguna participación en el diseño del estudio, en la recolección de los datos, en el análisis e interpretación de los resultados, tampoco en la escritura del manuscrito ni en la publicación de los resultados.

La contribución de los autores en Venezuela es la siguiente: Marianella Herrera-Cuenca (investigadora principal) del estudio venezolano, Maritza Landaeta-Jiménez (investigador coordinador), Maura Vásquez, Guillermo Ramírez (análisis estadísticos), Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas (nutricionistas críticos, y colaboraron en el análisis del consumo de alimentos), Betty Méndez, Vanessa Morales, Johanna Rojo (análisis de antropometría y actividad física). Todos los autores revisaron críticamente los manuscritos de este volumen.

Conflictos de interés: Los autores no tienen ningún conflicto de interés que declarar.

Referencias

1. Popic M. Comer en Venezuela: Del cazavi a la espuma de Yuca. Una historia para tratar de entender por qué comemos lo que comemos. De lo que se comía. Miro Popic Editor. Caracas, Venezuela 2013.
2. Bengoa JM. Nutrición en América Latina: Algunos eslabones de su historia. En *Historias de la Nutrición en América Latina*. Héctor Burgues, José María Bengoa y Alejandro O'Donnell Editores. Sociedad Latinoamericana de Nutrición. Buenos Aires, Argentina, 2000; 13-34.
3. Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Vásquez M, Ramírez G. La alimentación y nutrición de los venezolanos. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014. *An Venez Nutr* 2015; 28 (2):100-109.
4. Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Vásquez M, Ramírez G. La alimentación de los venezolanos, según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2015. *An Venez Nutr* 2016; 29 (1):18-30.
5. España LP. Aumento de la pobreza y acciones para su superación. En: Freitez A, González M, Zúñiga, G (Equipo Coordinador). Una mirada a la situación social de la población venezolana: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014 (ENCOVI'2014). Caracas: UCAB-USB-UCV, 2015, p: 23-33.
6. España LP. Niveles de pobreza y cobertura de las Misiones Sociales. Venezuela vivir a medias. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2015 (ENCOVI). Colección Visión Venezuela, UCAB Ediciones, Caracas, 2016, p: 33-54.
7. Morón C, Schetjman A. Evolución del consumo de alimentos en América Latina. En: *Producción y Manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición*. Departamento de Agricultura. FAO. 1997.
8. Valera Moreiras G. Introducción. ENUCAM "Encuesta de Nutrición de la Comunidad de Madrid". Fundación Española de la Nutrición y Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. (Editores). 2014.
9. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez G, Rigotti A, Cortés LY, Yepez MC, et al. Standardization of the Food Composition Database Used in the Latin American Nutrition and Health Study (ELANS). *Nutrients* 2015; 7:7914-7924.
10. Herrera M, Landaeta M, Ramírez G, Vásquez M, Hernández P, Méndez B, et al. Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Diseño y metodología. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud. *An Venez Nutr* 2017; 30(1): 5-16.
11. Universidad de Minnesota. Nutrition Data System for Research 2009. www.ncc.umn.edu/products.
12. Haubrock J, Nöthlings U, Volatier JL, Dekkers A, Ocké M, Harttig U et al. Estimating Usual Food Intake Distributions by Using the Multiple Source Method in the EPIC-Potsdam Calibration Study1-3. *J Nutr* 2011; 141(5): 914-920.
13. Instituto Nacional de Nutrición. Valores de referencia de energía y nutrientes para la población venezolana. Publicación N° 53, Serie Cuadernos Azules. Caracas-Venezuela, 2000.
14. Huberty C. & Olejnik S. (2006). *Applied MANOVA and Discriminant Analysis*. New York: Wiley.
15. Hair J., Black W., Babin B. & Anderson R. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Harlow: Pearson Education Limited.
16. Johnston R, Poti JM, Popkin BM, Kenan WR Eating and aging: Trends in dietary intake among older Americans from 1977-2010 *J Nutr Health Aging*. 2014 Mar; 18(3): 234-242. doi: 10.1007/s12603-013-0387-y
17. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA). Informe Resultados Preliminares, Abril-Septiembre 2015. Caracas 2016.
18. Bengoa JM, Percoco L, Sifontes Y. Metas de disponibilidad de alimentos de la población venezolana. Fascículo IV. Nutrición Base del Desarrollo. Ediciones Cavendes, Caracas 1994, p: 62.
19. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta de Seguimiento al Consumo de Alimentos, ESCA, Venezuela, Primer semestre 2014. Recuperado de [http://www.ine.gov.ve/documentos/Social/Consumo de Alimentos/pdf/informeEsca.pdf](http://www.ine.gov.ve/documentos/Social/Consumo%20de%20Alimentos/pdf/informeEsca.pdf).
20. ENCOVI 2016. <https://www.fundacionbengoa.org/noticias/2017/encovi-2016.asp>
21. ENCOVI 2017. <https://www.ucab.edu.ve/investigacion/centros-e-institutos-de-investigacion/encovi-2017/>
22. World agriculture: towards 2015/2030. Summary report. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2002.
23. López de Blanco M, Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Sifontes Y. La doble carga de desnutrición y obesidad en Venezuela. *An Venez Nutr* 2014; 27(1): 77-87.

Recibido 20-08-2017

Aceptado: 15-04-2018

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Perfil antropométrico y patrón de actividad física. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud.

Betty Méndez-Pérez^{1,2}, Joana Martín-Rojo³, Vanesa Castro¹, Marianella Herrera-Cuenca^{4,2}, Maritza Landaeta-Jiménez², Guillermo Ramírez⁵, Maura Vásquez⁵, Pablo Hernández Rivas⁶, Carmen Rosalía Meza² y el grupo del estudio ELANS.

Resumen: Investigaciones epidemiológicas reconocen la importancia de la actividad física en la promoción de la salud especialmente en el campo de las enfermedades cardiovasculares y la obesidad. El Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) en Venezuela, de corte transversal, ejecutado entre 2015, definió el perfil antropométrico y evaluó el patrón de actividad física de la población venezolana entre 15 y 65 años. La muestra polietápica, estratificada por regiones (Capital, Oriental, Llanos, Central, Guayana, Andes y Occidental), incluyó 1132 individuos según edad, sexo y estrato social. Se utilizó el cuestionario IPAQ, versión larga y se investigó actividades en el tiempo libre y transporte activo (caminata y bicicleta). Los hombres presentaron más sobrepeso y las mujeres más obesidad con predominio de distribución abdominal desde temprana edad. La obesidad cervical (OC) por circunferencia de cuello, fue mayor en hombres. El transporte principal fue el autobús (67%) en los tres estratos socioeconómicos y en todas las regiones. El 63% realizaron caminatas de al menos 10 minutos diarios para trasladarse de un lugar a otro con diferencias por sexo, región y frecuencia. Los hombres ejecutaron más actividad vigorosa (fútbol) y en general 34,9% prefirió el baile y coreografías. La conducta sedentaria como ver televisión (92,1%), sentarse a hablar con amigos (80,5%), hablar por teléfono (74,8%) y uso de computadora e internet (52,6%), presentó diferencias significativas por región. El entorno de vivienda se caracterizó por buena accesibilidad a servicios en los alrededores, altos niveles de inseguridad y pobre iluminación en su zona y lugares de recreación. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 53-67.*

Palabras clave: Estado nutricional antropométrico, obesidad, actividad física, promoción de la salud, condiciones de vida, IPAQ, Venezuela.

The Venezuelan Study of Nutrition and Health: Anthropometric profile and pattern of physical activity. Latin American Study of Nutrition and Health Study Group

Abstract: Epidemiological researches are aware of the importance of physical activity in health promotion, especially in the area of cardiovascular disease and obesity. The Latin American study of nutrition and health (ELANS) Venezuelan group, developed a polietapic cross-sectional research during years 2014-2015. Present study characterized anthropometric profiles and habitual physical activity, during leisure time and active transportation (walking and biking) using the long version of the IPAQ questionnaire. The study comprised 1132 Venezuelan subjects 15 to 65 years of age, previously defined by socio-economic and demographic factors. Taking these parameters into account, the following regions were selected: Capital, Oriental, Los Llanos, Central, Guayana, Andes and Occidental. Males showed more overweight and females greater obesity. Abdominal obesity characterized both groups with dominance and at early age in women. The main transportation was BY bus (67%) in the three socio-economic strata and in all the regions. 63% performed for at least 10 minutes daily walking to move from one place to another with differences by sex, region and frequency. The male group performed more vigorous activity (soccer) and in general, 34.9% preferred dance and choreography. The environment of sedentary behavior with significant differences by region was defined by watching television (92.1%), sitting and talking with friends (80.5%), talking on the phone (74.8%), and the use of computer and internet (52.6%). The home environment was characterized by proximity to services in the surroundings, and high levels of insecurity in their area and places of recreation, mainly associated with the absence of street lighting. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 53-67.*

Key words: Anthropometric nutritional status, obesity, physical activity, health promotion, life conditions, IPAQ, Venezuela.

Introducción

Los estudios epidemiológicos han demostrado el aumento sostenido en las últimas décadas, de los factores de riesgo que dan origen a las enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Entre ellos, el sobrepeso y la obesidad son considerados como problemas de salud pública que afectan tanto a las poblaciones de los países

¹Unidad de Bioantropología, Actividad Física y Salud. FaCES. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela.

²Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición. Caracas. Venezuela. ³Instituto de Inmunología "Dr. Nicolás Bianco". Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Venezuela. ⁴Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela. ⁵Postgrado en Estadística. Universidad Central de Venezuela. ⁶Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Central de Venezuela.

Solicitar correspondencia a: Betty Méndez-Pérez. (bioantropologiaucv@gmail.com)

industrializados como a los emergentes; alteraciones en el estado de salud que deben ser analizadas dentro de un contexto global, con especial énfasis en los patrones de alimentación y el estilo de vida circundante (1).

En Venezuela se han realizado estudios de amplia cobertura que utilizaron la antropometría y, dieron origen a los valores de referencia de crecimiento, desarrollo y maduración de la población venezolana “Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano (ENCDH)”. Los resultados mostraron las diferencias en el crecimiento y desarrollo en el ámbito regional, urbano-rural y por estrato socio-económico (2). Simultáneamente se llevó a cabo el “Estudio Longitudinal del Área Metropolitana de Caracas” (ELAMC), entre los años 1976-1982, en una muestra de 201 niños de estratos altos. Los resultados permitieron elaborar curvas de velocidad y de distancia de las variables peso y talla según ritmo o “tempo” de maduración, así como la variabilidad de los eventos puberales para uso clínico (3). De igual manera, es oportuno mencionar el “Estudio Transversal de Caracas” (ETC), realizado en 7.140 sujetos masculinos y femeninos, de 0 a 24 años, pertenecientes a los estratos I, II y III de Graffar, a cargo de la Fundación Centro de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (FUNDACREDESA), conjuntamente con el Instituto Nacional de Nutrición y la Universidad Simón Bolívar. Los hallazgos mostraron el marcado dimorfismo sexual en todas las variables antropométricas estudiadas y permitieron la elaboración de valores de referencia para cada variable (4).

El Instituto Nacional de Nutrición (5) entre 2008-2010, llevó a cabo un estudio nacional de tipo descriptivo-exploratorio-transversal en 22.646 sujetos de uno y otro sexo, entre 7 y 40 años. Se encontraron prevalencias de sobrepeso y obesidad que variaron de acuerdo a los grupos etáreos y por región, siendo Delta Amacuro, Bolívar, Nueva Esparta, Guárico y Falcón las entidades federales con mayor porcentaje de obesidad,

En Venezuela, ha existido particular interés en estudiar los efectos beneficiosos de la actividad física en la disminución del sobrepeso y la obesidad de la población más joven; en efecto, un estudio nacional entre 2008-2010 en niños y adolescentes de 7 y 12 años, encontró que 98,16% de los que presentaron sobrepeso, no realizaron suficiente actividad física. Por otra parte, el grupo de 13 y 14 años con sobrepeso y obesidad, presentó 47,14% y 48,15% de sedentarismo respectivamente, y el grupo entre 18 y 40 años con sobrepeso, 43,67% clasificó insuficientemente activo de acuerdo a la metodología de IPAQ (5).

Enmarcado en esta misma línea de investigación, la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (6) en el II

trimestre de 2013, encontró que la población realizó actividad física ligera 65,7%, moderada 29,5% e intensa 4,8% y la zona geográfica más sedentaria fue la Zuliana con 81,2%, que estuvo acorde con el alto porcentaje de sobrepeso reportado en esa región.

Un estudio nacional aún más reciente entre 2014-2015, señaló que el sedentarismo se incrementó de 47% a 53%, con una disminución de la actividad física moderada de 44% a 39% en el período anteriormente mencionado (7).

La cantidad de estudios locales que han utilizado la antropometría como la técnica seleccionada para dar información sobre el estado nutricional, maduración, composición corporal, desarrollo somático y temas conexos es una tarea difícil de abordar. Igual situación se observa aunque en menor escala, para las investigaciones locales en el área de actividad física, debido a que la literatura venezolana especializada, reseña abundantes investigaciones al respecto que aportan informaciones muy valiosas sobre la temática en referencia.

Investigaciones epidemiológicas en las últimas décadas, señalan la relación beneficiosa entre la actividad física y la salud física y mental en la prevención del sobrepeso y obesidad y además se le considera como un factor protector de riesgo cardiovascular y del desarrollo de capacidad cognoscitiva (8,9). Al respecto, se ha comprobado que la actividad física está íntimamente relacionada con la salud y la calidad de vida, dado que una persona físicamente activa presenta menores riesgos de desarrollar patologías que contribuyan a elevar los índices de mortalidad y morbilidad. En la práctica clínica tiene un impacto positivo en el tratamiento y rehabilitación de enfermedades crónicas tales como hipertensión, dislipidemias, obesidad, diabetes, síndrome metabólico, cánceres, entre otros (10).

Este artículo forma parte de los resultados del estudio epidemiológico Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) en Venezuela, cuyo objetivo fue definir el perfil antropométrico de la población venezolana entre 15 y 65 años y evaluar el patrón de actividad física. Paralelamente, similares investigaciones para la evaluación de la ingesta nutricional, la actividad física y la relación entre ambas, se desarrollan en siete países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú, de acuerdo a los parámetros establecidos en el protocolo de ELANS (11),

Metodología

El estudio fue de tipo transversal y el trabajo de campo se realizó durante los años 2014 y 2015. El diseño general que se aplicó fue de una muestra polietápica,

estratificada por conglomerados geográficos (regiones). Para la selección de la muestra privilegió la información demográfica disponible y oficial (fuentes de datos provenientes del sistema estadístico nacional). El criterio para seleccionar las principales regiones fue su peso poblacional y se excluyeron sólo aquellas de menor relevancia (regiones insulares, de muy bajo peso poblacional, o de baja incidencia de población urbana). Bajo estos parámetros se seleccionaron las siguientes regiones: Capital, Oriental, Los Llanos, Central, Guayana, Los Andes y Occidental.

La muestra incluyó 1132 individuos (48,8% hombres y 51,2% mujeres) definidos por factores socioeconómicos y demográficos (Cuadro 1). El mayor peso en la muestra correspondió al estrato bajo (77%) así como también fue preponderante el nivel de educación básica (68%).

Procedimientos

Se realizó un entrenamiento previo dirigido a los instructores, quienes posteriormente capacitaron al personal de campo. Los instructores responsables del entrenamiento del personal de campo, se entrenaron en un taller que contempló aspectos éticos, teóricos y prácticos que en forma clara y concisa, se enfocó en las cinco dimensiones corporales contempladas en el estudio, en sus técnicas, métodos, manejo e instalación de los equipos antropométricos y se giraron instrucciones precisas para el levantamiento de la información y su posterior inserción en el protocolo antropométrico. De igual forma se capacitaron en la aplicación del cuestionario largo de actividad física (IPAQ), se les explicó su estructura y el tipo de información que se debía obtener a partir de él. Para finalizar la sesión práctica se hizo un simulacro de aplicación del cuestionario, para afinar detalles acerca del abordaje del entrevistado, valorar las diversas respuestas que se podrían obtener y despejar dudas en cuanto a la información obtenida.

El taller teórico-práctico se llevó a cabo en dos etapas, en la prueba piloto y antes de la ejecución del trabajo de campo en todo el país.

Control de calidad del personal técnico

Como parte del proceso de entrenamiento, los instructores recopilaron los datos de cada una de las variables, con el fin de calcular el error técnico de medición intra-observador. Se obtuvo en promedio un coeficiente de confiabilidad de 0,97, valor considerado aceptable para las variables antropométricas seleccionadas.

Cuadro 1. Distribución de la muestra por sexo, grupos de edad, nivel socioeconómico y región.

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Sexo	Hombre	552	48,8
	Mujer	580	51,2
Grupos de Edad	15 a 19 años	156	13,8
	20 a 34 años	459	40,5
	35 a 49 años	313	27,7
	50 a 65 años	204	18,0
Nivel Socioeconómico	Alto	62	5,5
	Medio	190	16,8
	Bajo	880	77,7
Región	Capital	228	20,1
	Oriental	119	10,5
	Los Llanos	154	13,6
	Central	298	26,3
	Guayana	63	5,6
	Los Andes	102	9,0
	Occidental	168	14,8
Total	1132	100	

Antropometría

Las variables antropométricas consideradas fueron: peso, talla y las circunferencias de cuello, cintura y cadera; las cuales fueron tomadas al individuo seleccionado en su hogar, durante la primera visita.

El peso se tomó con una balanza Fit-ScanHD-389F, con capacidad hasta 150 kg y precisión de 0.1 kg. La estatura máxima se midió con un tallímetro Seca 213, con sensibilidad de 0,1 mm y capacidad máxima de 205 cm y las circunferencias, con una cinta métrica metálica marca Rosscraft y capacidad máxima de 200 cm.

Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC)= Peso (kg)/Talla (m²). Para la población entre 15-18 años, se utilizó el programa WHO Anthroplus, expresado en puntajes Z y percentiles. Los puntos de corte para sobrepeso y obesidad se ubican en los percentiles 85 y 98, ó +1 DS y +2 DS, respectivamente. El punto de corte para delgadez es -2 DS y -3 DS para delgadez extrema (12).

En los adolescentes se comparó la altura con la referencia adecuada según edad y sexo para evaluar el crecimiento. El punto de corte de -2 DS fue considerado como baja altura para la edad. Para los adultos (19-65 años) se utilizó la clasificación internacional del IMC de la OMS, de acuerdo a los valores que se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Categorías de clasificación del IMC para adultos

Clasificación	IMC (Kg/m ²)	
	Valores principales	Valores Adicionales
Bajo Peso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00–16,99	16,00–16,99
Delgadez leve	17,00–18,49	17,00–18,49
Rango normal	18,50–24,99	18,50–22,99 23,00–24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Pre-obeso	25,00–29,99	25,00–27,49 27,50–29,99
Obesidad	≥30,00	≥30,00
Obesidad clase I	30,00–34,99	30,00–32,49 32,50–34,99
Obesidad clase II	35,00–39,99	35,00–37,49 37,50–39,99
Obesidad clase III	≥40,00	≥40,00

Fuente: ELANS 2014-2016

Circunferencia de cintura (CC)

La medición de la CC se realizó en el punto medio entre el reborde costal inferior y la cresta ilíaca (13).

Puntos de corte para adolescentes

Para la evaluación de la CC, se utilizaron los valores para la edad, el sexo y el origen étnico, recomendado por Katzmarzyk et al. (14) (Cuadro 3).

Puntos de corte para adultos

Desde el punto de vista metodológico, es importante

Cuadro 3. Valores de puntos de corte de la circunferencia de la cintura (cm) para los adolescentes, de acuerdo a la edad, sexo y origen étnico

Edad (años)	Niños blancos	Niños negros	Niñas blancas	Niñas negras
15	77,9	73,9	71,3	71,5
16	79,0	76,0	71,3	72,8
17	79,8	77,9	71,3	73,8
18	80,4	79,5	71,2	74,7

Fuente: Katzmarzyk et al (2004)(7)

evaluar el sitio anatómico determinado para la clasificación de obesidad abdominal y el riesgo cardiovascular con el fin de seleccionar el punto de corte más adecuado (15). Hay diferentes puntos de corte descritos en la literatura, entre estos se destacan los propuestos por National Institutes of Health (NIH) (16) y por la International Diabetes Federation (IDF) (17) (Cuadro 4), como criterios diagnósticos de síndrome metabólico (SM) y son los más utilizados en todo el mundo. Dado que este estudio no evaluará otros aspectos de SM, se utilizarán ambos puntos de corte para la evaluación de la CC con el fin de comparar la población, ya que no hay valores específicos para población latina.

Circunferencia de Cuello (NC)

La circunferencia de cuello permite evaluar la obesidad cervical (OC). Estos puntos de corte para adolescentes y adultos, son probablemente los mejores para identificar

Cuadro 4. Puntos de corte de la circunferencia de la cintura para medir riesgo cardiovascular según el NIH, 1998 y el IDF, 2006.

NIH, 1998		IDF, 2006	
Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
> 102 cm	> 88 cm	≥ 90 cm	≥ 80 cm

a las personas con obesidad central y síndrome metabólico, ya que se correlaciona positivamente con esta última patología (Cuadro 5)

Cuadro 5. Puntos de corte para la circunferencia de cuello

Adolescentes		Adultos	
Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
> 34,25 cm	> 31,25 cm	>39 cm	>35 cm

Fuente 18,19

Relación cintura-cadera (RCC)

La relación cintura-cadera (RCC) se calculó con la fórmula: Circunferencia de cintura (cm)/circunferencia de cadera (cm). Para calificar riesgo de aparición de enfermedades cardiovasculares se utilizó el criterio de la OMS para hombres >1,0 y para mujeres >0,85 (20).

Relación cintura-talla (CT)

La relación cintura-talla (CT) se calculó según la fórmula: Circunferencia de cintura (cm)/Talla (cm). Para determinar obesidad central y riesgo cardiometabólico, se utilizó el criterio ≥ 0.5 para hombres y mujeres de todas las edades (21).

Actividad física

En el levantamiento de la información se empleó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ por sus siglas en inglés) en su versión larga en español mexicano, el cual fue adaptado para Venezuela, con términos y ejemplos ajustados a nuestra realidad cotidiana (22).

En este estudio, sólo se incluyeron los dominios de transporte y actividad física realizados en el tiempo libre. Se omitieron las secciones de actividad física en el trabajo y en el hogar, ya que producto de su validación en varios países de América Latina, estos dos últimos aspectos generaron confusión por lo que carecen de validez en nuestro contexto, mientras que los dos primeros cobraron importancia a la hora de orientar las políticas y los programas de salud pública (23).

Se evaluaron los siguientes aspectos: uso de transporte, caminatas bien para trasladarse de un lugar a otro por al menos 10 minutos consecutivos, o como forma de recreación o deporte. Así mismo, se tomó en consideración el uso de bicicleta, la realización de actividad física vigorosa y moderada (tipo, frecuencia en días a la semana y tiempo empleado). También

se evaluó sedentarismo, características de su zona de habitación y percepción del entorno (acceso a servicios, lugares de esparcimiento y seguridad). Dicha información fue recabada durante la segunda visita en el hogar del entrevistado.

Análisis estadístico

La información se procesó en el software SPSS versión 21. Para el análisis se utilizaron métodos estadísticos descriptivos, análisis de correlación, tablas de contingencia y coeficiente de contingencia, contrastes de homogeneidad de varianzas, Anova con post-test de Scheffé (en caso de varianzas iguales) y Games-Howell (en caso de varianzas diferentes) y contrastes correspondientes a correlaciones de Pearson y Chi-Cuadrado. En algunas variables se realizaron transformaciones mediante el Z-Score calculado según la siguiente relación:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

en el cual la media y varianza provenían del cálculo poblacional o de subgrupos (edad, sexo, región) según las circunstancias. El análisis se presentó según grupos de edad, sexo, estrato social y región, cuando el nivel de desagregación así lo permitió.

Aspectos éticos

El protocolo del estudio fue aprobado por la comisión de ética de la escuela de Antropología de la Universidad Central de Venezuela. Cumpliendo con los parámetros de bioética para el estudio con seres humanos y de acuerdo con la declaración de Helsinki (24), se hizo entrega de un consentimiento informado a cada uno de los participantes durante la primera visita, en el cual se explicaba cada una de las áreas a evaluar y el número de encuentros que se debían realizar. En total se efectuaron dos visitas.

Resultados

Antropometría

Se puede apreciar que para uno y otro sexo en las circunferencias de cuello y las relaciones RCC, ICT e IMC. Se encontró un patrón ascendente con la edad que se estabiliza en los adultos mayores (no difiere significativamente del grupo de edad anterior). Por su parte al comparar a hombres y mujeres dentro de cada grupo se encontró que de 15 a 34 años el ICT y el IMC no difieren significativamente entre uno y otro sexo, mientras que la RCC fue diferente. En los mayores a 35 años sólo el ICT y RCC presentaron diferencia significativas. (Cuadro 6).

Cuadro 6. Promedio e intervalo de confianza de las variables antropométricas por sexo y grupos de edad.

Indicador	Hombre			
	15 a 19 n=82	20 a 34 n=228	35 a 49 n=155	50 a 65 n=87
Peso (kg)	68,1 (64,5 - 71,7)	77,9 (75,8 - 80)	84,7 (82,1 - 87,2)	79,8 (76 - 83,5)
Talla (cm)	169,6 (168 - 171,2)	172 (171,1 - 172,9)	171,2 (169,9 - 172,4)	168,6 (167,1 - 170,2)
Cuello (mm)	35,5 (34,7 - 36,4)	37,7 (37,3 - 38,2)	39,6 (38,9 - 40,3)	39,4 (38,6 - 40,3)
Cintura (mm)	78,4 (75,6 - 81,2)	87,8 (86 - 89,6)	96,4 (94,5 - 98,3)	95,2 (92,5 - 97,9)
Cadera (mm)	93,1 (90,7 - 95,4)	98,2 (96,7 - 99,6)	103,4 (101,7 - 105,1)	100,3 (97,9 - 102,7)
RCC	0,8 (0,83 - 0,85)	0,9 (0,88 - 0,9)	0,9 (0,92 - 0,95)	0,9 (0,93 - 0,96)
ICT	0,5 (0,45 - 0,48)	0,5 (0,5 - 0,52)	0,6 (0,55 - 0,57)	0,6 (0,55 - 0,58)
IMC	23,6 (22,5 - 24,7)	26,3 (25,6 - 26,9)	28,9 (28 - 29,7)	28 (26,8 - 29,2)

Indicador	Mujer			
	15 a 19 n=74	20 a 34 n=231	35 a 49 n=158	50 a 65 n=117
Peso (kg)	58,3 (55,1 - 61,5)	67,3 (65,3 - 69,3)	75,2 (72,8 - 77,6)	72,5 (69,9 - 75)
Talla (cm)	158,5 (157 - 160,1)	159,7 (158,9 - 160,5)	158,8 (157,7 - 159,9)	155,6 (154,4 - 156,7)
Cuello (mm)	32,1 (31,7 - 32,6)	33,7 (33,3 - 34)	35,2 (34,7 - 35,7)	35,5 (35,0 - 36,0)
Cintura (mm)	74,5 (72,2 - 76,8)	84,3 (82,4 - 86,1)	93,5 (91,5 - 95,5)	95,2 (92,8 - 97,6)
Cadera (mm)	94,9 (92,1 - 97,7)	100,8 (99,2 - 102,4)	107,1 (105,3 - 108,8)	106,5 (104,4 - 108,5)
RCC	0,8 (0,77 - 0,8)	0,8 (0,82 - 0,85)	0,9 (0,86 - 0,88)	0,9 (0,88 - 0,91)
ICT	0,5 (0,46 - 0,48)	0,5 (0,52 - 0,54)	0,6 (0,58 - 0,6)	0,6 (0,6 - 0,63)
IMC	23,1 (21,9 - 24,3)	26,4 (25,6 - 27,2)	29,8 (28,9 - 30,7)	29,9 (28,9 - 30,9)

Nota: El cuadro expresa promedios e intervalos de confianza (95%) entre paréntesis

Además se presentó correlación significativa entre la mayoría de las variables dos a dos (Correlación de Pearson) a excepción de la talla con IMC y con RCC en los hombres y talla con RCC en mujeres, que no resultaron significativos.

En general los valores de las variables se incrementaron con la edad en uno y otro sexo, excepto la talla en los adultos mayores que resultó ligeramente más baja, respecto a los adultos más jóvenes. Similar comportamiento se observó en la circunferencia de cadera, en especial en hombres.

Circunferencia de Cintura (CC)

Se encontraron diferencias en la clasificación en el grupo de 35 a 49 años para uno y otro sexo, debido a que la referencia de NIH clasificó más normalidad con CC, 69% en hombres y 25,6% en mujeres normal, mientras que la IDF sólo clasificó 28,4% y 12,0% respectivamente. En general, en las edades juveniles y adolescentes por ambas referencias, más de la mitad de la población

clasificó normal, siempre mayor con la referencia de NIH. (Cuadro 7)

Obesidad cervical (OC)

La obesidad cervical (OC) por circunferencia de cuello, fue mayor en hombres. Las prevalencias más altas se encontraron en la región Capital en mujeres y Occidental en hombres y en la región Oriental fueron similares en los dos sexos. En las regiones Guayana y Andes se encontraron las prevalencias más bajas en hombres y mujeres respectivamente. (Cuadro 8).

Relación Cintura-Cadera (RCC)

La obesidad abdominal se presentó en menor frecuencia en los hombres que en las mujeres, en todas las edades y disminuyó con la edad el porcentaje de personas en la categoría normal, y apareció más temprano en las mujeres. (Cuadro 9). Se encontraron diferencias significativas (Chi-Cuadrado $p > 0,05$) en las distribuciones de los perfiles de uno y otro sexo y grupos de edad.

Cuadro 7. Porcentaje de obesidad de acuerdo a circunferencia de cintura por edad y sexo. NIH - IDF

Sexo	Grupo de Edad (años)	NIH 1998		IDF 2006		Total n
		CC Alta n (%)	CC Normal n (%)	CC Alta n (%)	CC Normal n (%)	
Hombre	15 a 19	25 (30,5)	57 (69,5)	29 (35,4)	53 (64,6)	82
	20 a 34	31 (13,6)	197 (86,4)	96 (42,1)	132 (57,9)	228
	35 a 49	48 (31)	107 (69)	111 (71,6)	44 (28,4)	155
	50 a 65	26 (29,9)	61 (70,1)	58 (66,7)	29 (33,3)	87
	Total	130 (23,6)	422 (76,4)	294 (53,3)	258 (46,7)	552
Mujer	15 a 19	29 (39,2)	45 (60,8)	33 (44,6)	41 (55,4)	74
	20 a 34	81 (35,1)	150 (64,9)	147 (63,6)	84 (36,4)	231
	35 a 49	100 (63,3)	58 (36,7)	135 (85,4)	23 (14,6)	158
	50 a 65	87 (74,4)	30 (25,6)	103 (88)	14 (12)	117
	Total	297 (51,2)	283 (48,8)	418 (72,1)	162 (27,9)	580
Total	15 a 19	54 (34,6)	102 (65,4)	62 (39,7)	94 (60,3)	156
	20 a 34	112 (24,4)	347 (75,6)	243 (52,9)	216 (47,1)	459
	35 a 49	148 (47,3)	165 (52,7)	246 (78,6)	67 (21,4)	313
	50 a 65	113 (55,4)	91 (44,6)	161 (78,9)	43 (21,1)	204
	Total	427 (37,7)	705 (62,3)	712 (62,9)	420 (37,1)	1132

Cuadro 8. Porcentaje de obesidad cervical por región y sexo

Región	Obesidad cervical	
	Hombre %	Mujer %
Capital	47,3	50,8
Central	44,1	43,3
Guayana	40,3	36,4
Los Andes	60,4	44,2
Los Llanos	19,4	53,1
Occidental	57,1	37,7
Oriental	47,6	47,7
Total	48,7	44,8

Índice Cintura Talla (CT)

En general las mujeres presentaron mayor prevalencia de obesidad central que los hombres de acuerdo a este indicador (Cuadro 10). Las prevalencias más altas se encontraron en la región de Guayana en uno y otro sexo y se observó un gradiente de obesidad central por estratos (bajo 63,2%. medio 64,2% y alto 80,6%).

Índice de Masa Corporal (IMC)

En las mujeres predominó la obesidad (31,6%vs 24,9%)

Cuadro 9. Prevalencias de obesidad abdominal según la relación Circunferencia Cintura/ Circunferencia Cadera.

Sexo	Edad (años)	Clasificación por RCC	
		Normal n (%)	Obesidad Abdominal n (%)
Hombre	15 a 19 (n=82)	81 (98,8)	1 (1,2)
	20 a 34 (n=228)	214 (93,9)	14 (6,1)
	35 a 49 (n=155)	138 (89,0)	17 (11,0)
	50 a 65 (n=87)	68 (78,2)	19 (21,8)
	Total (n=552)	501 (90,8)	51 (9,2)
Mujer	15 a 19 (n=74)	68 (91,9)	6 (8,1)
	20 a 34 (n=231)	131 (56,7)	100 (43,3)
	35 a 49 (n=158)	57 (36,1)	101 (63,9)
	50 a 65 (n= 117)	30 (25,6)	87 (74,4)
	Total (n=580)	286 (49,3)	294 (50,7)
Total	15 a 19 (n=156)	149 (95,5)	7 (4,5)
	20 a 34 (n=459)	345 (75,2)	114 (24,8)
	35 a 49 (n=313)	195 (62,3)	118 (37,7)
	50 a 65 (n=204)	98 (48,0)	106 (52,0)
	Total (n=1132)	787 (69,5)	345 (30,5)

Cuadro 10. Descriptivas de Cintura -Talla por sexo, región y grupos de edad.

CT		Hombre				Mujer			
		Normal		Obesidad		Normal		Obesidad	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Grupos de edad (años)	15 a 19	64	78,05	18	21,95	53	71,62	21	28,38
	20 a 34	114	50,00	114	50,00	92	39,83	139	60,17
	35 a 49	28	18,06	127	81,94	21	13,29	137	86,71
	50 a 65	18	20,69	69	79,31	14	11,97	103	88,03
	TOTAL	224	40,58	328	59,42	180	31,03	400	68,97
Región	Capital	48	43,64	62	56,36	38	32,20	80	67,80
	Oriental	25	42,37	34	57,63	18	30,00	42	70,00
	Los Llanos	39	50,65	38	49,35	25	32,47	52	67,53
	Central	53	36,81	91	63,19	47	30,52	107	69,48
	Guayana	11	35,48	20	64,52	6	18,75	26	81,25
	Los Andes	18	36,73	31	63,27	18	33,96	35	66,04
	Occidental	30	36,59	52	63,41	28	32,56	58	67,44
TOTAL	224	40,58	328	59,42	180	31,03	400	68,97	

mientras que en los hombres fue mayor el sobrepeso (36,7%vs 30,3%) (Cuadro 11). La prevalencia de obesidad en ambos grupos fue más alta a partir de los 35 años. En los adolescentes masculinos, los valores más altos de IMC se presentaron en la región Occidental y Andina; mientras que, en los adultos jóvenes se concentraron en la región Central. En las mujeres, los

valores más altos se encontraron en las adolescentes de la región Capital y en las mujeres adultas de las regiones Oriental, Llanera y Occidental (Figuras 1 y 2).

Actividad física

Transporte: Uso de vehículos

El tipo de vehículo frecuentemente utilizado por las

Cuadro 11. Prevalencias del estado nutricional según IMC por grupos de edad y sexo.

Sexo	Edad (años)	Peso bajo n (%)	Peso normal n (%)	Sobrepeso n (%)	Obeso n (%)
Hombre	15 a 19	0 (0,0)	52 (64,2)	18 (22,2)	11 (13,6)
	20 a 34	7 (3,1)	89 (39,0)	86 (37,7)	46 (20,2)
	35 a 49	4 (2,6)	30 (19,4)	65 (41,9)	56 (36,1)
	50 a 65	0 (0,0)	30 (34,5)	33 (37,9)	24 (27,6)
	Total	11 (2)	201 (36,5)	202 (36,7)	137 (24,9)
Mujer	15 a 19	0 (0,0)	54 (73,0)	10 (13,5)	10 (13,5)
	20 a 34	10 (4,3)	102 (44,2)	73 (31,6)	46 (19,9)
	35 a 49	3 (1,9)	27 (17,1)	57 (36,1)	71 (44,9)
	50 a 65	1 (0,9)	24 (20,5)	36 (30,8)	56 (47,9)
	Total	14 (2,4)	207 (35,7)	176 (30,3)	183 (31,6)
Total	15 a 19	0 (0,0)	106 (68,4)	28 (18,1)	21 (13,5)
	20 a 34	17 (3,7)	191 (41,6)	159 (34,6)	92 (20,0)
	35 a 49	7 (2,2)	57 (18,2)	122 (39,0)	127 (40,6)
	50 a 65	1 (0,5)	54 (26,5)	69 (33,8)	80 (39,2)
	Total	25 (2,2)	408 (36,1)	378 (33,4)	320 (28,3)

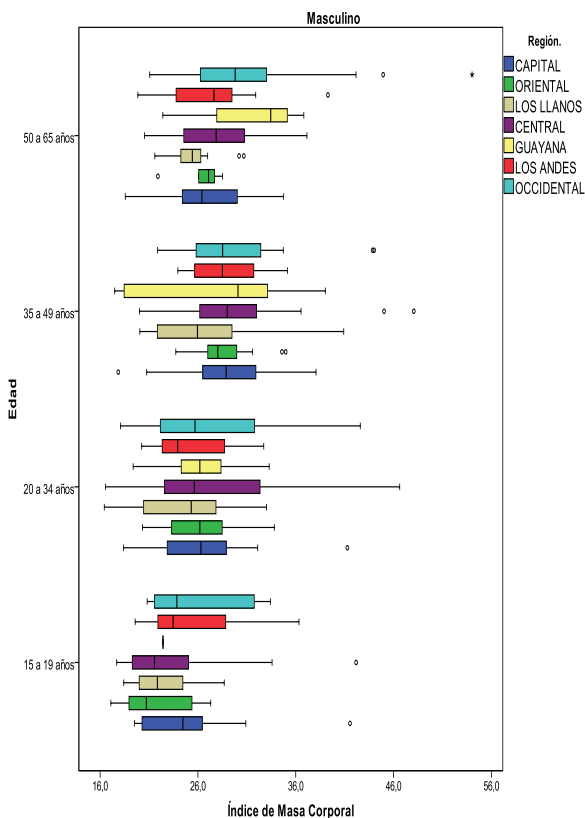


Figura 1. IMC en hombres por región y grupos de edad

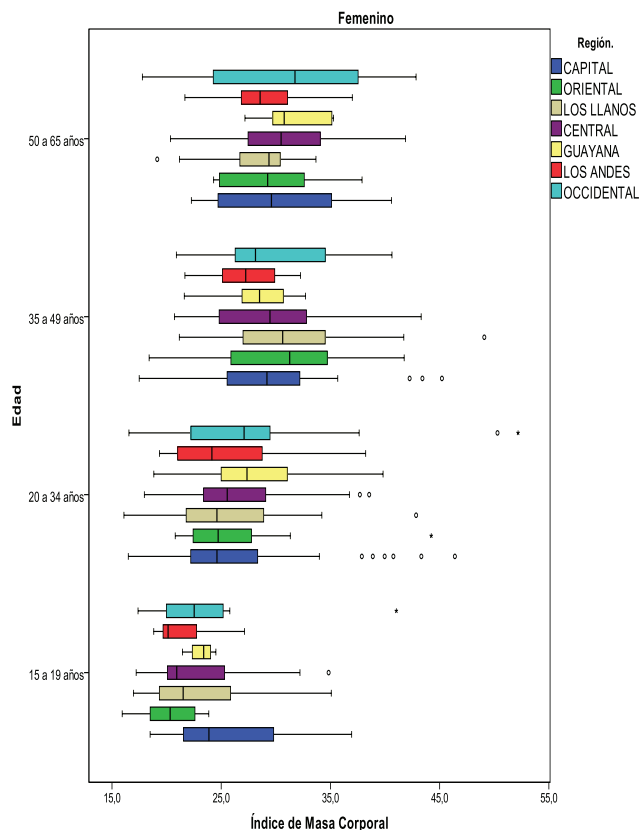


Figura 2. IMC en mujeres por región y grupos de edad

personas entrevistadas se muestra en la figura 3. El transporte de uso más frecuente fue el autobús (67%) en todos los estratos socioeconómicos y en todas las regiones, con una frecuencia de uso entre 5 a 7 días a la semana. En la categoría otros, se registraron todas las modalidades de transporte que utilizaron en las distintas regiones: bicicleta, cabletren, camión, carrito por pue-

to, metrocable, rapidito (por puesto), transporte, transporte del trabajo, trolecable y trolebús.

Es importante destacar el uso frecuente de motos en los estratos bajos (12,5%) y el mayor uso de taxi en el estrato alto (20,2%), mientras que, en la región Capital, 40,4% de las personas utilizó el metro (subterráneo) como alternativa de transporte.

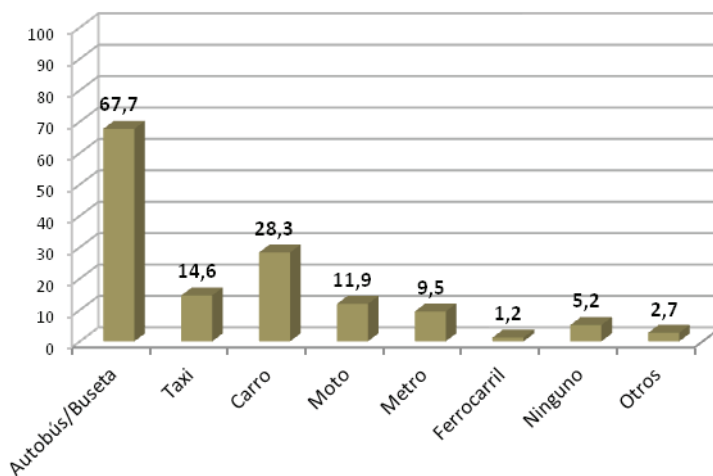


Figura 3. Distribución porcentual del uso de vehículos por número de personas.

Cuadro 12. Tipo de actividad vigorosa.

Ejercicio	Frecuencia	Porcentaje
Futbol/Fútbol Sala/Fútbol-Básquetbol/Fútbol-Beisbol/Fútbol-Otros	67	38,95
Gimnasio/Gimnasio-Máquinas/Gimnasio-Pesas/Spinning/Aeróbicos	24	13,95
Softbol/Beisbol-trotar/Beisbol-otros	15	8,72
Básquetbol/Básquetbol-Karate	14	8,14
Caminatas/Bailar/Caminar en subida/Subir Escaleras	10	5,81
Voleibol	9	5,23
Correr/Trotar	8	4,65
Aeróbicos	7	4,07
Deportes de Combate/Karate/Karate-Atletismo/Taekwondo	6	3,49
Abdominales/Abdominales y barras o musculares/Ejercicios barras-Pesas	5	2,91
Kikingbol/Esgrima/Tiro al arco/Pin Pon	5	2,91
Natación/Natación-Boxeo	2	1,16
Total	172	100,0

Transporte activo: caminata y uso de bicicleta

El 63% de los entrevistados realizaron caminatas de al menos 10 minutos diarios para trasladarse de un lugar a otro. Los resultados mostraron diferencias por sexo, región y frecuencia de esta actividad. Con respecto a las regiones, las personas de los llanos y del oriente caminaron más (77,9% y 75,6%) respectivamente, mientras que el menor porcentaje se registró en la región Capital (57%). Sólo 2,7% de los encuestados utilizó la bicicleta, al menos 10 minutos al día para trasladarse de un lugar a otro.

Actividades por recreación o deporte

Las caminatas por recreación o deporte se encontraron sólo en 15, 2% de los entrevistados, no significativas entre hombres y mujeres. En la región de Los Llanos se realizó más esta actividad (27,9%), seguida por Andes (22,5%) y en menor porcentaje Capital (7,5%) y Guayana (7,9%).

En lo que respecta a la actividad física vigorosa, se presentaron diferencias significativas por sexo ($p < 0,01$), los hombres tuvieron mayor participación en esta actividad, con una frecuencia entre 1 y 5 días a la semana. El fútbol y sus combinaciones fueron las actividades que más se practicaron (38,95%) (Cuadro 12). Por otro lado, no hubo diferencias entre regiones, aunque las personas de Los Andes y Occidente practicaron más este deporte que predominó en la región Central con una frecuencia entre 3, 5 y 7 días a la semana (Cuadro 13).

La práctica de actividad física moderada fue reportada por 106 personas (9,4%), sin diferencias en la participación entre hombres y mujeres, pero si en cuanto al tipo y frecuencia de la misma. En general, 34,9% prefirió baile y coreografías y 24, 53% correr o trotar,

con una frecuencia general de 1, 3 y 5 días a la semana. Este tipo de actividad fue más frecuente en los Andes, Central y Occidental y menor en Capital (Cuadro 13). Sedentarismo

En relación a la conducta sedentaria, Se encontró que 92,4% de la muestra realizó alguna de las siguientes actividades: ver televisión 92,1% (116 a 125 min/día), sentarse a conversar con amigos 80,5% (74 a 83 min/día); hablar por teléfono 74,8% (31a 38 min); la computadora e internet en 52,6% de las personas, quienes dedicaron (77 a 90 min/día). En cuanto a la lectura, 47,2% de los encuestados dedicaron entre 36 a 43 minutos diarios (Figura 4).

Se encontraron diferencias significativas por sexo en la cantidad de tiempo dedicado a las distintas

Cuadro 13. Distribución de la actividad física vigorosa y moderada por región.

Región	Actividad vigorosa		Actividad moderada	
	Sí (%)	No (%)	Sí (%)	No (%)
Capital	14,0	86,0	2,6	97,4
Oriental	13,4	86,6	8,4	91,6
Los Llanos	14,3	85,7	11,0	89,0
Central	15,4	84,6	11,7	88,3
Guayana	7,9	92,1	9,5	90,5
Los Andes	21,6	78,4	12,7	87,3
Occidental	17,3	82,7	11,3	88,7
Total	15,2	84,8	9,4	90,6

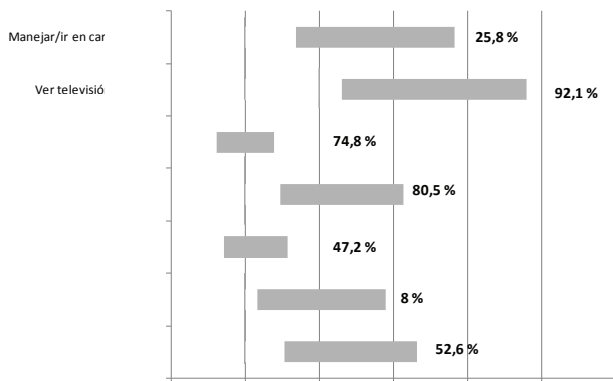


Figura 4. Frecuencia y tiempo sentado según tipo de actividad.

actividades; los hombres emplearon más tiempo en manejar y en videos juegos. En las actividades ver televisión, manejar, hablar con amigos y por teléfono, se encontraron diferencias significativas por región en el tiempo que dedicaron. Por ejemplo, en Los Llanos se empleó menor tiempo en televisión que en las regiones Central y Occidental (26 y 32 minutos respectivamente); de igual forma, las personas de Los Llanos y Oriente dedicaron entre 44 y 48 minutos menos a manejar que en la zona Central. Mientras que en la región Central invirtieron en promedio 25 minutos más hablando por teléfono que en Guayana, Capital y Oriente.

Características de su zona

La siguiente sección refiere a un concepto que refleja la calidad de vida de los habitantes de una ciudad, medido por el tiempo que tardan en trasladarse a los lugares para sus tareas cotidianas fuera del hogar tales como, desplazamiento hacia diferentes negocios, establecimientos comerciales, trabajo/lugar de estudio o sitios de recreación. En este sentido, se encontró que aproximadamente 90,3 % de las personas empleaban más tiempo en llegar en transporte público, a parques infantiles (17 y 20 min) y parques grandes (26 y 28 min) respectivamente.

Percepción del entorno

La condición del entorno, se valoró en función al acceso a servicios, espacios de esparcimiento, seguridad y percepción positiva de los alrededores de la vivienda; fueron clasificadas con las categorías de totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, en acuerdo y totalmente de acuerdo. Los resultados reflejaron la percepción de los encuestados respecto a las afirmaciones contenidas en la encuesta, donde se solicitó su opinión acerca de su entorno y sentido de seguridad en la cercanía de su vivienda.

En general las personas percibieron buena accesibilidad a servicios en los alrededores y en términos de seguridad, la mayoría señaló altos niveles de inseguridad en su zona y lugares de recreación, cuyos detalles se pueden apreciar en la Figura 5.

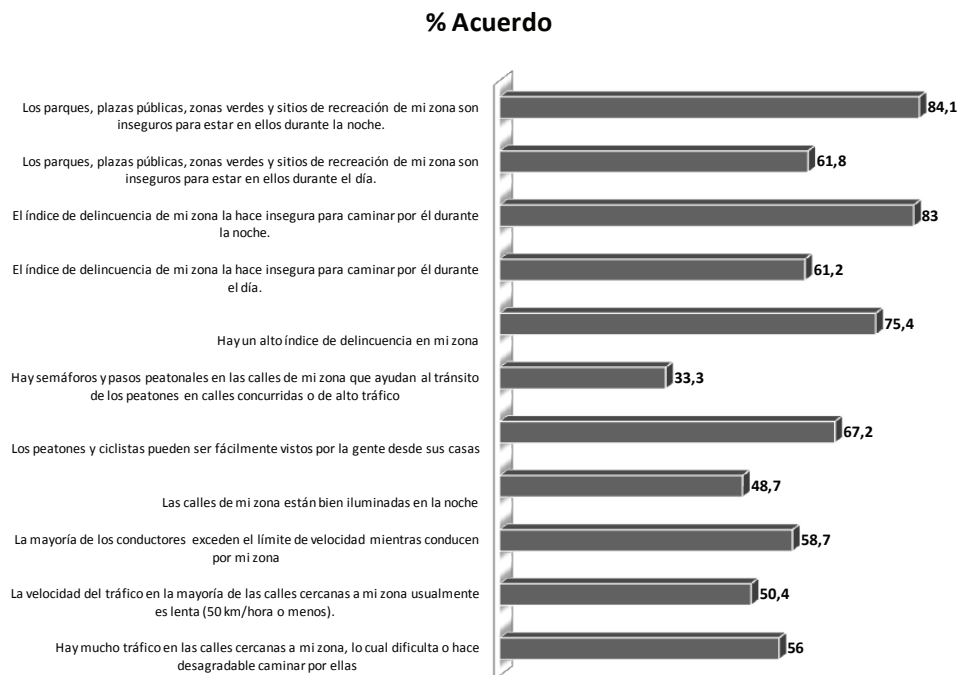


Figura 5. Percepción de la seguridad en distintas zonas.

Discusión

Los estudios epidemiológicos han demostrado el aumento sostenido en las últimas décadas, de los factores de riesgo que dan origen a las enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Entre ellos, el sobrepeso, la obesidad y los altos porcentajes de sedentarismo, son considerados como problemas de salud pública que afectan tanto a las poblaciones de los países industrializados como a los emergentes, situaciones que deben ser analizadas dentro de un contexto global, con especial énfasis en los patrones de alimentación y el estilo de vida circundante (1). En este sentido el perfil dibujado por los sujetos del estudio tiende a presentar un cuadro que merece la atención por parte de los actores sociales involucrados en salud y desarrollo social en Venezuela. No se trata solamente de considerar el sobrepeso y la obesidad en la población encuestada como factores de riesgo, tal como lo señala la Organización Mundial de la Salud; sino también, la presencia de obesidad abdominal o central en hombres, pero más frecuente en mujeres y a edades más tempranas. La obesidad más intensa en la mujer adulta mayor, tal como señala Aguirre podría originarse en las pautas de consumo y actividad física. Así, mientras los hombres trabajan en actividades que implican un alto costo energético, las mujeres se dedican a tareas domésticas variadas no especializadas, acompañadas de jornadas laborales más largas, con exclusión de los alimentos más nutritivos a favor de los niños y los adultos económicamente productivos (25).

Por otra parte, la obesidad de tipo androide o central se incrementó con la edad en mujeres y hombres, registrándose alta prevalencia en el primer grupo, de acuerdo a los valores aportados por otros indicadores de distribución de la adiposidad. Este hallazgo se reporta de manera similar en otros estudios venezolanos y se asocia a la presencia de factores de riesgo metabólico y valores altos en el porcentaje de grasa (26,27).

En la obesidad cervical estimada con la circunferencia del cuello, aunque su uso no es muy común en las investigaciones epidemiológicas, se ha reportado la existencia de una correlación lineal con el IMC (28) y con un indicador de riesgo cardiometabólico y acantosis nigricans (29,30). En investigaciones futuras sería importante establecer asociaciones con otros indicadores de adiposidad a fin de evaluar su pertinencia en el diagnóstico.

En cuanto a la identificación del tiempo activo y estilo de vida de la población encuestada, aunque el medio de transporte se concentró en el autobús, las encuestas exhibieron una amplia gama en el uso de medios de transporte colectivo, que van desde vehículo particular

hasta el trolebús. Esta amplia selección se origina, en parte, por la expansión urbana de las diferentes ciudades venezolanas, con topografías de difícil acceso a los sitios de residencia que necesariamente requieren de diversos tipos de vehículos, tales como transportes individuales motorizados y metrocable. Al respecto, un estudio realizado en la ciudad de Caracas en 2012, señaló que la inversión en infraestructura y transporte público no ha tenido los resultados esperados para reducir los efectos negativos de la contaminación atmosférica, acústica y exclusión social (31). Por otra parte, sobre la base de los resultados de esta investigación, se podría argumentar que el medio de transporte utilizado está influenciado por la condición socio-económica del grupo, ya que en los estratos medios-altos es frecuente el uso de vehículos propios y taxis, mientras que, en los estratos económicamente más deprimidos, el medio de movilización más frecuente es la motocicleta y el transporte público.

Las caminatas con fines de recreación sólo la practican 15% de los encuestados, en contraste con 63% donde es su forma de desplazarse para dirigirse al sitio de trabajo, estudios, establecimientos comerciales y paradas de transporte público. En algunas revisiones sistemáticas, se señala que este comportamiento es habitual en los países de nuestra región, en los cuales, la caminata bajo la figura del dominio de transporte activo, se realiza por la necesidad de acceder a diferentes lugares y no como actividad física con miras a la recreación (32). En este sentido, nuestros hallazgos coinciden con lo reportado por Sugiyama et al (33) en cuanto a estudios realizados en Latinoamérica (México, Colombia y Brasil), los cuales señalan una baja frecuencia en esta actividad, de aproximadamente una vez a la semana durante 1 hora.

En cuanto a la caracterización de la actividad física, los resultados en esta investigación no reflejaron diferencias significativas entre la intensidad de la misma y el nivel socioeconómico. Sin embargo, un estudio nacional reciente señala que hay un incremento en la práctica de actividad física moderada o vigorosa al ascender en la escala de estratificación social (34).

Causa preocupación el elevado porcentaje de personas que dedican gran cantidad de su tiempo a actividades sentadas, similar que en adultos chilenos (35), los cuales en promedio emplean tres horas y media al día en algún tipo de actividad sedentaria. Por otro lado, una revisión sistemática, en población infanto-juvenil, muestra esta conducta habitual temprana en los venezolanos, al señalar que 40% de los niños y adolescentes en el país, dedican cuatro horas diarias a ver televisión, uso de la computadora, video juegos o tomar una siesta en

días normales de clase y que se incrementa los fines de semana (36). En este sentido y considerando el sedentarismo como un factor de riesgo cardiovascular, algunos profesionales recomiendan para todos los grupos de edad evitar permanecer sentado de forma prolongada, por lo cual sugieren, interrumpir las actividades sedentarias cada dos horas, para moverse y caminar por algunos minutos (37).

En Venezuela, algunos de los factores que inciden en la baja práctica de movilidad, reside en los niveles de inseguridad reportada, que limita la actividad física, así como también en forma paralela, el difícil acceso a las zonas de recreación y el tráfico circundante. En el primer factor, un elevado porcentaje de los encuestados manifestó sentirse inseguro en los sitios de recreación de su zona durante el día o la noche, tal como se reporta en el informe regional de desarrollo humano (38), en el cual un alto porcentaje de la población estudiada contestó afirmativamente que se siente inseguro al caminar solo en la noche en su ciudad o en el área en la que vive.

En cuanto al segundo factor, el acceso a los lugares de esparcimiento representa una limitación para llevar un estilo de vida activo (39), así 90% de las personas manifestaron tardar en transporte público, entre 17 y 28 minutos para llegar a los diferentes parques, mientras que 58,7% reportan que los conductores exceden la velocidad, estos elementos dificultan que las personas puedan caminar y disfrutar su entorno, que muestra una disminución en la calidad de vida según los estándares planteados por Jiménez Romera (40).

Sería interesante que en un futuro inmediato se hiciera un estudio sobre la salud subjetiva o percibida por el individuo como información importante sobre la calidad de vida relacionada con la salud, de lo cual hay antecedentes en la población venezolana en muestras reducidas(41); componente considerado como un buen predictor de morbi-mortalidad y uso de servicios sanitarios.

En general el análisis mostró que la población venezolana, especialmente las mujeres presentan un alto riesgo en salud, debido a su conformación morfológica actual y poca práctica de actividad física en medio de una casi uniformidad cultural y menor diferenciación social, con variaciones según la diversidad del entorno y por regiones. Estas condiciones derivadas de los indicadores utilizados, permiten definirla como una población altamente sedentaria que enfrenta la posibilidad de predisposición a las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición, situación que requiere de la intervención de organismos públicos y privados responsables de resolver esta situación.

Agradecimientos

Los miembros del Grupo del Estudio ELANS son los siguientes: Coordinadores: Mauro Fisberg, e Irina Kovalskys; Co-coordinadora: Georgina Gómez Salas; Miembros del grupo de investigadores principales de los ocho países: Attilio Rigotti, Lilia Yadira Cortés Sanabria, Georgina Gómez Salas, Martha Cecilia Yépez García, Rossina Gabriella Pareja Torres y Marianella Herrera-Cuenca; Consejo asesor: Berthold Koletzko, Luis A. Moreno, Michael Pratt, y Katherine L. Tucker; Gerentes de Proyecto: Viviana Guajardo, y Ioná Zalcman Zimberg; International Life Sciences Institute (ILSI)-Argentina: Irina Kovalskys, Viviana Guajardo, María Paz Amigo, Ximena Janezic, y Fernando Cardini; Universidad I Salud: Myriam Echeverry- Martín Langsman. Instituto Pensi-Hospital Infantil Sabara-Brasil: Mauro Fisberg, Ioná Zalcman Zimberg, y Natasha Aparecida Grande de França; Pontificia Universidad Católica de Chile: Attilio Rigotti, Guadalupe Echeverría, Leslie Landaeta, y Óscar Castillo; Pontificia Universidad Javeriana-Colombia: Lilia Yadira Cortés Sanabria, Luz Nayibe Vargas, Luisa Fernanda Tobar, y Yuri Milena Castillo; Universidad de Costa Rica: Georgina Gómez Salas, Rafael Monge Rojas, y Anne Chinnock; Universidad San Francisco de Quito—Ecuador: Martha Cecilia Yépez García, María Elisa Herrera Fontana, Mónica Villar Cáceres, y María Belén Ocampo; Instituto de Investigación Nutricional—Perú: Rossina Pareja Torres, María Reyna Liria, Krysty Meza, Mellisa Abad, y Mary Penny; Universidad Central de Venezuela/Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición: Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta- Jiménez, Betty Méndez, Maura Vásquez, Guillermo Ramírez, Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas, Vanessa Morales, y; Asesor estadístico: Alexandre D.P. Chia-vegatto Filho; Análisis de acelerometría: Priscila Bezerra Gonçalves, y Claudia Alberico; Asesor de actividad física: Gerson Luis de Moraes Ferrari. Reconocemos y agradecemos al grupo de asesores externos de ELANS quienes realizaron contribuciones importantes: Beate Lloyd, Ilton Azevedo, Regina Mara Fisberg y Luis A. Moreno.

El Estudio ELANS y los investigadores principales y el consejo asesor, estuvieron apoyados por un grant científico de la Compañía Coca Cola y por el apoyo de las siguientes instituciones: Instituto Pensi/Hospital Infantil Sabara, International Life Science Institute of Argentina, Universidad de Costa Rica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Central de Venezuela (CENDES-UCV)/Fundación Bengoa, Universidad San Francisco de Quito, y el Instituto de Investigación Nutricional de Perú.

Los entes patrocinantes no tuvieron ninguna participación en el diseño del estudio, en la recolección de los datos, en el análisis e interpretación de los resultados, tampoco en la escritura del manuscrito ni en la publicación de los resultados.

La contribución de los autores en Venezuela es la siguiente: Marianella Herrera-Cuenca (investigadora principal) del estudio venezolano, Maritza Landaeta-Jiménez (investigador coordinador), Maura Vásquez, Guillermo Ramírez (análisis estadísticos), Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas (nutricionistas críticos, y colaboraron en el análisis del consumo de alimentos), Betty Méndez, Vanessa Morales, Johanna Rojo (análisis de antropometría y actividad física). Todos los autores revisaron críticamente los manuscritos de este volumen.

Conflictos de interés: Los autores no tienen ningún conflicto de interés que declarar.

Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311. Enero de 2015 [citado 19 dic 2015] Se consigue en URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Méndez Castellano H, López-Blanco M, Landaeta Jiménez M. Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República de Venezuela (ENCDH). Fundacredesa. Caracas, Escuela Técnica Popular Don Bosco. 1996.
- Landaeta de Jiménez M, López de Blanco M. La antropometría en el estudio del crecimiento y desarrollo físico. Experiencia venezolana. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2003; 9(3):128-136.
- Méndez Castellano H, López Contreras-Blanco M, Landaeta-Jiménez M, González-Tineo A, Pereira I. Estudio Transversal de Caracas. *Arch Venez Puer Ped* 1986; 49(3 y 4):111-154.
- Instituto Nacional de Nutrición (INN). Sobrepeso y obesidad en Venezuela (Prevalencia y factores condicionantes). Colección Lecciones Institucionales. Fondo Editorial Gente de Maíz. 2013.
- Instituto Nacional de Estadística de Venezuela (INE). Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA) 2013. Caracas; 2014.
- ENCOVI (Encuesta Nacional de Condiciones de Vida). Alimentación. 2015. [citado 9 sep 2016]. Se consigue en URL: <http://www.rectorado.usb.ve/vida/node/58>
- Varo Cenarruzabeitia JJ, Martínez Hernández A, Martínez González MA. Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Med Clínica* 2003; 121(17):665-672.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud. 2010. [citado 9 sep 2016]. Se consigue en URL: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/>
- Duperly J, Lobelo F. Prescripción del ejercicio. Una guía para recomendar actividad física a cada paciente. Ediciones la U. LID Editorial Colombia SAS; 2015.
- Fisberg M, Kovalskys I, Gómez G, Rigotti A, Cortés LY, Herrera Cuenca M, et al. Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): rationale and study design. *BMC Public Health* 2016; 16:93.
- Fernandez JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr*. 2004; 145(4):439-44.
- World Health Organization. Measuring Obesity: Classification and Distribution of Anthropometric. Copenhagen: World Health Organization, 1989.
- Katzmarzyk PT1, Srinivasan SR, Chen W, Malina RM, Bouchard C, Berenson GS. Body mass index, waist circumference, and clustering of cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of children and adolescents. *Pediatrics*. 2004Aug; 114(2):198-205.
- (NIH) Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health. Obesity research. 1998;6 Suppl 2:51S-209S.
- (IDF) International Diabetes Federation - IDF. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Brussel: IDF; 2006. 16 p.
- Lima CG, Basile LG, da Silveira JQ, Vieira PM, de Oliveira MRM. Circunferência da cintura ou abdominal? Uma revisão crítica dos referenciais metodológicos. *Rev Simbio-Logias*. 2011; 4:108-31.
- Ferretti R. Percentis de Circunferência do Pescoço para Identificação de Excesso de Peso em Adolescentes e Fatores Associados [Dissertação de Mestrado em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria]: Universidade Federal de São Paulo 2013.
- Onat A, Hergenc G, Yuksel H, Can G, Ayhan E, Kaya Z, et al. Neck circumference as a measure of central obesity: associations with metabolic syndrome and obstructive sleep apnea syndrome beyond waist circumference. *Clinical nutrition*. 2009;28(1):46-51.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series, Geneva, n. 894, 1998 (Technical Report Series, n. 894). [citado 9 sep 2016] Se consigue en URL: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/
- Rodríguez-Rodríguez E, López-Plaza B, López-Sobaler AM, Ortega RM. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos españoles. *Nutr Hosp* 2011; 26 (2): 355-363
- International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). [citado 19 feb 2015] Se consigue en URL: www.ipaq.ki.se
- Hallal PC, Gómez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA, et al. Lecciones aprendidas después de 10 años del uso de IPAQ en Brasil y Colombia. *J Phys Act*

- Health. 2010; 7(Suppl 2):S259–264.
24. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. 64th WMA General Assembly, Fortaleza, Brazil, October 2013. [citado 15 sep 2016] Se consigue en URL: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html>
25. Aguirre P. Aspectos socioantropológicos de la obesidad en la pobreza. En: La obesidad en la pobreza. Peña M, Bacallao J. Editores. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica 576. 2000; p 13-25
26. Durán M, Tortolero A, Del Valle O, Palmucci G, González C, Rodríguez C, et al. Percepción de la adiposidad abdominal como marcador de riesgo cardiometabólico (Estudio 5 A-Venezuela). Características basales de los pacientes. XIII Congreso Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Rev Venez Endocrinol Metabol 2012; 10(2): 94-118.
27. Barrios Y, Carías D, Sánchez Jaeger A, Barón MA, Curiel S, Fernández M. Variables antropométricas que estiman adiposidad como predictores de resistencia a la insulina en mujeres posmenopáusicas con exceso de peso. Rev. Venez. Endocrinol. Metab 2013; 11(1).
28. Casé León CK, HachoueSaliba ZS. Dificultad para la intubación orotraqueal con estilete luminoso: correlación del índice de masa corporal y circunferencia cervical. Rev Esp Anestesiol Reanim 2013; 60(2):74-78.
29. Maldonado G, Alay F, Añez R, Rojas J, Bermúdez V. Prevalencia de síndrome metabólico su relación con la circunferencia cervical en profesores de la Unidad Educativa Hermano Miguel de Latacunga, Ecuador 2014. Síndrome cardiometabólico 2013; 3(4).
30. Hernández-Escalante VM, Cabrera-Araujo Z, Euán-Braga G. Relación de la circunferencia del cuello con la glucemia y la acantosis nigricans. Rev Endocrinol Nutr 2013; 21 (4):159-163.
31. Lizarraga C. Expansión metropolitana y movilidad: el caso de Caracas. EURE (Santiago) 2012; 38(113): 99-125.
32. Arango CM, Páez DC, Reis RS, Brownson RC, Parra DC. Association between the perceived environment and physical activity among adults in Latin America: a systematic review. Int J Behavioral Nutr and Physical Activity 2013; 10:122. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-122>.
33. Sugiyama T, Cerin E, Owen N, Oyeyemi AL, Conway TL, Van Dyck D, et al. Perceived neighborhood environmental attributes associated with adults' recreational walking: IPEN Adult study in 12 countries. Health Place 2014: 22-30.
34. Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Vásquez M, Ramírez G. La alimentación de los venezolanos según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2015. An Venez Nutr 2016; 29(1): 18-30.
35. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población Chilena. Rev Med Chile 2010; 138(10):1232-1239.
36. Herrera Cuenca M, Méndez-Pérez B, Castro Morales V, Martín-Rojo J, Tristán B, Torín Bandy A, et al. Results from Venezuela's Report Card on Physical Activity for Children and Youth. J Phys Act Health 2016; 13(Supple 2): S314-S329.
37. Bonvecchio Arenas A, Salvo D, Jáuregui A, Fernández Gaxiola AC. Realizar actividad física todos los días y evitar el sedentarismo. En: Bonvecchio Arenas A, Fernández Gaxiola AC, Plazas Belausteguigoitia MP, Kauer-Horwitz M, Pérez Lizaur AB, Rivera Dommarco JA (eds). Guías alimentarias y de actividad física en el contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana. CONACYT. 2015; pp.97-107.
38. PNUD. Informe regional de desarrollo humano 2013-2014. Seguridad ciudadana con rostro humano: diagnóstico y propuesta para América Latina. 2013.
39. Hallal PC, Reis RS, Parra DC, Hoehner C, Brownson RC, Simões EJ. Association between perceived environmental attributes and physical activity among adults in Recife, Brazil. J Phys Act Health 2010; 7 (Suppl 2):S213-S222.
40. Jiménez Romera C. Calidad de vida. Coste ecológico del desarrollo: IDH y Huella Ecológica. 2007 [citado 10 enero 2017]. Se consigue en URL: <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-calidad-de-vida.html>.
41. Pérez BM, Reyes Cañizales A, Struck A, Vidal Aguilera M. Autopercepción de la salud y composición corporal en mujeres migrantes venezolanas. Libro digital: Conectando Ideas para la Sociedad. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales "Dr. Rodolfo Quintero". 2012. ISBN 978-980-00-2724-0. 2012.

Recibido 20-08-2017

Aceptado: 15-04-2018

Estudio Venezolano de Nutrición y Salud 2015 en el ámbito del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud.

Maritza Landaeta-Jiménez¹, Marianella Herrera-Cuenca², Betty Méndez-Pérez³, Guillermo Ramírez⁴, Maura Vásquez⁴, Pablo Hernández⁵ y el grupo del estudio ELANS.

Resumen: El Estudio Venezolano de Nutrición y Salud (EVANS 2015), evaluó 1132 individuos, para analizar desde una perspectiva epidemiológica, las interrelaciones entre el perfil antropométrico, la ingesta de alimentos y bebidas y la actividad física. Se encontraron desequilibrios en la ingesta de energía, macro y micronutrientes, sociales, regionales, por sexos y edad. El promedio de ingesta de macro y micronutrientes fue superior en los hombres y disminuyó con la edad. Sólo 14,8% de la población presentó ingesta calórica adecuada, predominó la ingesta deficiente (79,2%) superior en los hombres (85,7% vs 72,9%), más intenso en los adultos mayores. Proteínas: déficit de 25,6% y exceso 39,8%, el déficit mayor en hombres (33,5%) y el exceso en mujeres (47,8%). En minerales y vitaminas, el déficit fue más alto en mujeres, en hierro, calcio, zinc, vitaminas del complejo B, ácido fólico y vitamina C. La ingesta de energía varió desde 2.116 kcal en los andes a 1.688 kcal en Guayana. El sobrepeso por el índice de masa corporal (IMC) fue de 33,4%, superior en hombres (36,7% vs 30,3%) y la obesidad de 28,3%, superior en mujeres (31,6% vs 24,9%). Apenas 24,6% refirieron actividad física regular, vigorosa 15,2% y moderada 9,4% y dedicaron 6 horas en actividades sedentarias. Según IPAQ la inactividad fue de 65%, la más alta reportada por ELANS. En general los países de la región presentan un panorama de malnutrición, que configuran perfiles diferentes entre los países, los cuales deben ser tomados en cuenta en el diseño de políticas públicas orientadas a superar los déficit y exceso.

An Venez Nutr 2017; 30(1): 68-74.

Palabras clave: Ingesta de energía, macronutrientes, micronutrientes, obesidad, actividad física, Estudio Latinoamericano de Nutrición y salud (ELANS). Venezuela.

Venezuelan Nutrition and Health Study in the context of the Latin American Nutrition and Health Study Group

Abstract: The Venezuelan Nutrition and Health Study (EVANS 2015), evaluated 1132 individuals, in order to analyze from an epidemiological perspective, the interrelationships between the anthropometric profile, food and drink intake and physical activity. Imbalances in the intake of energy, macro and micronutrients, social, regional, by sex and age were found.. The average intake of macro and micronutrients was higher in men and decreased with age. Only 14.8% of the population presented adequate caloric intake, deficient intakes (79.2%) prevailed higher in men (85.7% vs 72.9%), more severe in older adults. Protein deficit of 25.6% and an excess of 39.8%, the deficit higher in men (33.5%) and excess in women (47.8%). In minerals and vitamins, the deficit was higher in women, in iron, calcium, zinc, B vitamins, folic acid and vitamin C. Energy intake varied from 2,116 kcal in the Andes to 1,688 kcal in Guayana. Overweight due to body mass index (BMI) was 33.4%, higher in men (36.7% vs. 30.3%) and obesity of 28.3%, higher in women (31.6% vs. 24.9%). Barely 24.6% reported regular, vigorous physical activity 15.2% and moderate 9.4% and spent 6 hours in sedentary activities. According to IPAQ, inactivity was 65%, the highest reported by ELANS. In general, the countries of the region present a panorama of malnutrition, which shapes different profiles among countries, which must be taken into account in the design of public policies aimed at overcoming deficit and excess. *An Venez Nutr 2017; 30(1): 68-74.*

Key words: Ingestion of energy, macronutrients, micronutrients, obesity, physical activity, Latin American Nutrition and Health Study (ELANS). Venezuela.

Introducción

Latinoamérica ha experimentado cambios demográficos y socioeconómicos que provocaron modifica-

ciones en los perfiles epidemiológicos, expresado en el incremento de las enfermedades crónicas, cardiovasculares, diabetes y algunos tipos de cáncer (1). Esto ha venido acompañado de cambios en el patrón de alimentación, en especial, debido a la sustitución de la dieta tradicional por una dieta moderna alta en grasas y azúcares simples. Pero tal vez lo que más afecta la salud es el cambio en el estilo de vida “de poco tiempo” para

¹Fundación Bengoa, ²Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela. ³Unidad de Bioantropología, Actividad Física y Salud. FaCES. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Universidad Central de Venezuela, ⁴Postgrado en Estadística. Universidad Central de Venezuela. ⁵Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Central de Venezuela.

Solicitar copia a: Maritza Landaeta-Jiménez. e-mail mlandaetajimenez@gmail.com

comer, recrearse, practicar actividad física, socializar y hasta para dormir.

El sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo son parte de las consecuencias que incrementan los factores de riesgo de las enfermedades crónicas, en parte prevenibles a través de políticas públicas basadas en los avances que ha proporcionado el conocimiento de la epigenética y su interacción con la medicina social y otras disciplinas, durante el curso de la vida. Dichas políticas han mostrado que es posible con acciones coordinadas de los sistemas de salud en estrecha colaboración con otros sectores, ejecutar acciones preventivas para evitar que los riesgos aumenten y la enfermedad se instale (1,2).

Para actuar sobre bases ciertas, se requiere contar con información actualizada de los distintos componentes del estilo de vida y del bienestar de los individuos, tales como el consumo de alimento y la ingesta de bebidas, el estado nutricional, la actividad física y la recreación, entre otros.

En este sentido, es muy importancia hacer sinergias para que los países que comparten fronteras geográficas, culturales y sociales, dispongan de estudios multicéntricos que aporten información sobre el comportamiento de las poblaciones y de los distintos factores que afectan la salud y el bienestar.

El Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS), se enmarca dentro de esta perspectiva y comprendió ocho países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela en una muestra de 9000 individuos, con la finalidad de obtener información acerca de la alimentación, situación nutricional y actividad física, con miras a enfrentar los nuevos retos de la salud pública, sobre la base de una aproximación más concreta de nuestras particularidades, culturales, biológicas, geográficas, sociales y económicas (3-5),

El Estudio Venezolano de Nutrición y Salud (EVANS) se efectuó en el año 2015 en una muestra de 1132 individuos, con el objetivo de analizar desde una perspectiva epidemiológica, las interrelaciones entre el perfil antropométrico, la ingesta de alimentos y bebidas y la actividad física en la población venezolana. (5).

La alimentación y nutrición en el Estudio Venezolano de Nutrición y Salud

El Estudio Venezolano de Nutrición y Salud (EVANS) 2015, muestra diferencias sociales, regionales y diferencias en la ingesta entre sexos y edad. Los hombres presentan una ingesta de macro y micronutrientes su-

perior que las mujeres, pero en ambos, la ingesta disminuye a medida que avanza la edad, con consecuencias negativas para su salud. Los adultos reducen la ingesta de alimentos, no siempre con suficientes criterios nutricionales, para mantener una alimentación equilibrada y variada generadora de salud y bienestar (6,7)

El panorama nutricional se complica al constatar que la ingesta calórica es adecuada sólo en 14,8% de la población del estudio, 79,2% presentan déficit y 6,1% exceso. El déficit de energía fue significativamente superior en los hombres (85,7% vs 72,9%) y, los adultos mayores son los más afectados y se encontró asociación entre los grupos de edad y las categorías de adecuación calórica ($p < 0,05$). En la ingesta de proteínas el déficit fue menor 25,6% y el exceso superior 39,8%, siendo el déficit mayor en los hombres y el exceso en las mujeres. (6).

La ingesta de energía fue desigual según nivel socioeconómico (NSE), 80,3% de las personas más desfavorecidos presentan insuficiencia energética, mientras que en los niveles medio y alto se asoció con un porcentaje mayor de inadecuación por exceso en energía y proteínas. La región de Guayana presenta el déficit de energía más alto (92,1%) mientras que los más bajos se encuentran en los Andes (74,5%) y Central (68,8%), en éstas el exceso es de 10%. (6).

La ingesta de ácidos grasos y colesterol fue superior en los hombres, pero en ambos sexos disminuyó con la edad. El aporte de energía de los ácidos grasos saturados de 12,6%, superó la recomendación internacional de 10%, mientras que, la ingesta de colesterol de 250 mg, resultó inferior a la recomendación de 300 mg/día.

El nivel educativo marcó la diferencia en la ingesta de energía, proteínas y grasas, con más y mejor ingesta en el mayor nivel educativo, mientras que, la ingesta de carbohidratos fue semejante tanto en estratos y nivel educativo.

La energía promedio provista por los macronutrientes fue de 1.925 kcal/persona/día, con un aporte de: 16,3% proteínas, 30,2% grasas, 52,4% carbohidratos y 1,1% alcohol. El aporte proveniente de las proteínas superó la referencia y el de carbohidratos fue menor. En los hombres el aporte de las proteínas y el alcohol fue superior, mientras que en mujeres fue el de los carbohidratos. Las pautas de la OMS recomiendan, por ejemplo, una ingesta de grasas que no debería superar 30% del total de calorías consumidas por una persona al día, azúcar inferior al 10% e incluso menor al 5% y proteínas entre 10% y 15% y mantener un consumo de frutas y verduras de al menos 400 gramos, entre otras recomendaciones (2).

El déficit en minerales y vitaminas es más alto en las mujeres, en especial, hierro, calcio, zinc, vitaminas del complejo B, ácido fólico y vitamina C. Los adultos de 50 a 65 años, presentan alta vulnerabilidad debido a las deficiencias de micronutrientes y vitaminas. La ingesta de fibra fue de 5,4 g, inferior a la recomendación de 25 a 35 g /día (8).

En las mujeres, las deficiencias en la ingesta de minerales son: 93% calcio, 77% zinc y 42% hierro. Las mayores ingestas de calcio, hierro, sodio y zinc se encuentran de 15-19 años y no se modifican con la edad. La ingesta más baja de calcio se presenta de 35-49 años, mientras que, en hierro, sodio y zinc se ubica de 50-65 años. Calcio y potasio fueron los más críticos, con un gradiente regresivo por nivel social (6).

En todas las vitaminas liposolubles la prevalencia de déficit fue alta, en especial en hombres vitamina D y E (98,5% y 91,8%), sin embargo, el déficit de vitamina D a partir de los 35 años afectó toda la población. Igualmente, en las vitaminas del complejo B, los hombres presentaron un consumo superior, sin embargo, en la vitamina C no hubo diferencia por sexo y el exceso fue de 79%. En folatos, 40% tuvo inadecuación por déficit y 32% por exceso, pero 52% de las mujeres presentó déficit y 45% de los hombres exceso.

Igualmente el grupo de países presentó una inadecuación importante en la ingesta de micronutrientes: la prevalencia de inadecuación en la ingesta de vitamina A fue de 52% en promedio sin ninguna asociación con el nivel socioeconómico y/o estado nutricional, la ingesta de vitamina D fue considerablemente baja en todos los países con muy poca variación, en tanto que la ingesta de calcio presentó gran variabilidad entre los países con niveles más bajos de inadecuación en Argentina (70%) y los más elevados en Costa Rica y Perú (95 y 97% respectivamente). El hierro presentó una alta inadecuación en Brasil, asociada al nivel socioeconómico, sin embargo la ingesta inadecuada de vitamina C es mayor en los países sureños (Argentina y Chile) y menor en los países del norte, asociada al consumo de jugos naturales y frutas (9)

El grupo de 50-65 años acumula las mayores deficiencias en macro y micronutrientes con alta vulnerabilidad nutricional y de salud. Las regiones de Guayana y Oriental resultaron con los promedios más bajos en todos los micronutrientes.

En cuanto a las costumbres y hábitos alimentarios, 45% de los entrevistados conservan el hábito de comer tres veces al día, 97% almuerzan y 90% desayunan y cenan. Las bebidas azucaradas son las preferidas en el gusto de

los entrevistados, en jugos naturales o bebidas gaseosas 1/vez/día y se convierten en importante fuente de carbohidratos simples.

Por otra parte, en el patrón de alimentación el consumo promedio es de 911 gramos de alimentos por día y 1.925 kcal. En la ingesta de cereales, carnes y pescado, se encontraron diferencias significativas entre sexos, pero el consumo fue similar por sexo, edad y grupo social en los demás alimentos. Las personas de 50-65 años ingieren más hortalizas y menos grasas y carnes, mientras que, los estratos altos y medio consumen más carnes y lácteos.

En la ingesta de energía por regiones el gradiente fue decreciente, andes y central los más altos (2.114 y 2.116 kcal), seguido por occidental, los llanos, capital, oriental y Guayana la más baja (1.688 kcal), diferentes significativamente de andes y central y semejante en proteínas, grasas y carbohidratos.

En la población en estudio, se identificaron cinco patrones de consumo, los cuales fueron similares entre las regiones capital y occidental, oriental y Guayana, llanos y central, todas distintas a los andes.

Los dos primeros patrones consumen una alimentación equilibrada y variada, buena en calidad y cantidad, presente en 23% de la población. En los patrones, 3 y 4 la alimentación perdió calidad y se redujo el tipo y número de alimentos, la dieta fue más uniforme y deficiente en nutrientes específicos. Estas características se acentúan en el patrón 5 el cual está presente en el 35% de la población con un consumo promedio de 1.564 kcal/día y deficiente en todos los nutrientes. En general 54% de la población en los patrones 4 y 5 ingirió una dieta de sobrevivencia, de muy baja calidad nutricional y en las regiones central, oriental y Guayana la población afectada superó al 60%. Los promedios de energía son más bajos que los reportados en la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA), posiblemente debido a una composición de la muestra distinta por estrato social y edades (10).

En general, según estos patrones los grupos sociales presentan una dieta uniforme y, han disminuido la cantidad y calidad de la dieta, debido a dificultades en el acceso, inflación en alimentos superior al promedio nacional, escasez, desabastecimiento y desviaciones en la distribución de los mismos, que ha tenido un impacto negativo en la dieta habitual de la familia venezolana, ante la imposibilidad de cubrir los requerimientos nutricionales de sus integrantes. Esta situación, producto de la política agroalimentaria, ha provocado reducción de la disponibilidad de alimentos, la caída del ingreso,

limitaciones en el acceso y reducción del consumo, tal como se muestra en varias de las encuestas a partir de 2012 (10-14).

El estado nutricional en el Estudio Venezolano de Nutrición y Salud

En el estado nutricional, más de la mitad de la población presentó sobrepeso u obesidad. El sobrepeso según el índice de masa corporal (IMC) fue de 33,4%, superior en los hombres (36,7% vs 30,3%) y su comportamiento fue semejante en la obesidad cervical (C/cuello) (48,7% vs 44,8%). La obesidad por IMC fue de 28,3%, pero superior en mujeres (31,6% vs 24,9%), situación que se repitió con (C/cintura) 37,7% por NIH y 62,1% por IDF, en ambas igualmente fue superior en mujeres (NIH 51,2%, IDF 72,1) respectivamente (15). La región de las Américas tiene más del doble de adultos obesos que el promedio mundial y las mujeres, están más afectadas que los hombres. La obesidad es uno de los principales factores desencadenantes de la diabetes (1).

En las regiones venezolanas, las prevalencias de sobrepeso y obesidad por IMC fueron las siguientes: andes (60%), occidental 57,1% y en orden decreciente, oriental, capital, central, Guayana (40,3%) y llanos (19,7%). La obesidad abdominal más alta se presentó en Guayana (81,2%), seguida por oriental, central, capital, llanos y occidental (de 70% a 67,4%) y la más baja en los andes (66%). Algunas investigaciones han demostrado que el aumento del índice de masa corporal se asocia con un mayor riesgo de sufrir diabetes, así como también, la obesidad abdominal se ha convertido en un factor predictivo fiable de sufrir esta enfermedad, por lo tanto, estos resultados deben ser tomados con cautela. (2,16).

El sobrepeso y la obesidad del estudio EVANS 2015, se comparó con la encuesta de sobrepeso y obesidad del INN, 2012 (17). En el grupo de 15 a 19 años, disminuyó el bajo peso de 17,3% a cero, pero aumentó el sobrepeso de 12 a 18% y la obesidad de 9,3 a 13,5%. Sin embargo, de 20-34 años, igualmente aumentó el sobrepeso de 29,5 a 34,6% pero la obesidad disminuyó de 25,4 a 20%. Una explicación a este comportamiento, podría atribuirse a la permanencia de algunas costumbres en las familias venezolanas, que privilegia a los más jóvenes, en momentos de escasez y desabastecimiento alimentario (19).

Cuándo se comparan los datos de Venezuela con el total general del estudio ELANS, se observa que 60% de la población estudiada presenta sobrepeso, con una variación entre 54-62% (hombres-mujeres), encontrándose

la menor prevalencia en Colombia y la mayor en Chile (15, 20)

La actividad física y transporte en el Estudio Venezolano de Nutrición y Salud

En la práctica de actividad física, apenas 24,6% de los entrevistados refieren que es una práctica regular, con una intensidad 15,2% vigorosa y 9,4% moderada. En general, predominan las actividades sedentarias aproximadamente 6 horas diarias, tales como, ver televisión 92,1% (2 h/ día), conversar con amigos 80,5% (1 h, 30 min); hablar por teléfono 74,8% (35 min); computadora e internet 52,6% (1 h y 30 min), lectura, 47,2% (40 min) (15). Otros estudios en el país han venido señalando actividades sedentarias en niños y adolescentes de 40%, aproximadamente 4 horas diarias en ver televisión, computadora, video juegos y siesta (17-18), mientras que en adultos se reporta 46,9%, 53%, 60,3% de actividades sedentarias. (12-14).

El medio de transporte que más se usa es el autobús, pero hay variedad, desde vehículo particular, metro y trolebús. Los estratos medios-altos utilizan vehículos propios y taxis, mientras que, en los estratos más desfavorecidos, predomina la motocicleta y transporte público. Sólo 15% de los entrevistados practican caminatas con fines de recreación, 1 vez/semana/1 hora, pero 63% de las personas se desplazan caminando a los sitios de trabajo, estudios, centros comerciales y paradas de transporte público (15).

El acceso a los lugares de esparcimiento es un factor que limita el disfrute del bienestar, 90% de las personas manifiestan que tardan en transporte público entre 17 y 28 minutos, para llegar a los diferentes parques y 58,7% reportan exceso de velocidad por los conductores. Estos factores limitan el desplazamiento seguro de las personas al caminar, para poder disfrutar de su entorno natural y de bienestar (15).

En el estudio de los ocho países ELANS, 48% de la población general resultó insuficientemente activa según los resultados del IPAQ, mientras que la menor prevalencia de inactividad se encontró en Ecuador (22%) y la mayor en Venezuela (65%)(19).

Comentarios

Como se ha señalado anteriormente, son diversas las causas y los factores de riesgo asociados al desarrollo

de obesidad y enfermedades crónicas que requieren de una política pública preventiva, para evitar que continúe profundizándose el problema.

Es sumamente importante que el mismo se acometa desde varias aristas, en especial, si partimos de las altas prevalencias de malnutrición por exceso desde la adolescencia, en presencia de obesidad central en hombres, sedentarismo y un patrón de alimentación, alto en grasas y azúcares, bajo en frutas y vegetales y deficiente en minerales y vitaminas.

En este sentido, estudios previos han señalado la doble carga nutricional en la población venezolana, en la cual coexisten sobrepeso y obesidad con desnutrición, retardo en el crecimiento y hambre oculta (17, 21).

El estudio EVANS, 2005 muestra una disminución en el consumo de macro y micronutrientes en todos los estratos sociales y niveles educativos que es superior en los adultos mayores. Igualmente importante es el hallazgo de consumo de energía y de nutrientes esenciales bajos en los grupos de población más joven, así como, la mayor vulnerabilidad de las mujeres debido a un perfil complejo de mayor obesidad y deficiencias en nutrientes específicos tales como, calcio, hierro y zinc y sedentarismo (6, 15).

El perfil se vuelve complejo, no solo por las deficiencias en el consumo de las calorías requeridas para el funcionamiento normal, sino además, por la superposición de severas carencias de nutrientes específicos y de hambre oculta que se solapan en un entorno de precariedad alimentaria que medra la salud física y psíquica afectando el disfrute del bienestar (12-14, 21).

La presencia de una amplia desigualdad en la alimentación por estrato social, es una oportunidad, para que, la educación nutricional forme parte de una política pública al servicio de la población, orientada a fortalecer los principios básicos de una buena alimentación, tales como variedad, equilibrio, ración y tradición. Así como también, que promueva el consumo de dietas, actividad física y estilos de vida saludables en el marco de una política integral, en la cual se incorporen todos los sectores en la reducción de la malnutrición y enfermedades relacionadas, para lograr progresivamente la recuperación de la deteriorada salud y del bienestar en nuestra población.

Es indudable, que estos patrones hipo calóricos, por lo general, se presentan en situaciones complejas con serios compromisos en la disponibilidad y en el acceso a los alimentos. FAO- OPS, en el informe de Inseguridad Alimentaria 2017, expresa que Venezuela presenta el

incremento más alto de la región en subalimentación (13%) y el número de personas subalimentadas, aumenta de 1, 8 a 4,1 millones entre 2013 y 2016, con un impacto negativo en la reducción del hambre en la región (2).

En efecto, los progresos descritos en los objetivos del desarrollo sostenibles, muestran una fotografía inexacta de la situación nutricional en América Latina, donde se solapan desequilibrios alimentarios, retardos de crecimiento y múltiples carencias que se pierden en medio de la justificación política y se distancia del desarrollo integral de la población (2)

Estas desigualdades presentes desde el comienzo de la vida, son el resultado de una compleja intersección de factores socioeconómicos, biológicos, culturales y socio ambientales. Los cuales requieren intervenir en el corto plazo, para evitar que se acumulen a lo largo del curso de la vida e impidan el goce pleno de los derechos y la participación en todas las esferas de nuestra sociedad, tal como ha sucedido en otras latitudes, por consiguiente, urge prevenir las graves consecuencias en la transmisión intergeneracional en las futuras generaciones (22).

Las disparidades presentes en nuestro país, en cuanto a la salud y calidad de la alimentación y nutrición son retos que afrontar. En el contexto actual de desaceleración económica, es indispensable, acometer políticas públicas para detener el deterioro y garantizar los alimentos y la atención en salud que contribuyan en la construcción de un presente y futuro más provisorio para el bienestar de los ciudadanos venezolanos.

EVANS es una contribución al establecimiento del diagnóstico de lo ocurrido en materia de consumo de alimentos, estado nutricional y perfil de actividad física, en los últimos años y se espera que sirva de línea base para el seguimiento de los factores involucrados en el estilo de vida y que aseguran el bienestar de la población.

Agradecimientos

Los miembros del Grupo del Estudio ELANS son los siguientes: Coordinadores: Mauro Fisberg, e Irina Kovalskys; Co-coordinadora: Georgina Gómez Salas; Miembros del grupo de investigadores principales de los ocho países: Attilio Rigotti, Lilia Yadira Cortés Sanabria, Georgina Gómez Salas, Martha Cecilia Yépez García, Rossina Gabriella Pareja Torres y Marianella Herrera-Cuenca; Consejo asesor: Berthold Koletzko, Luis A. Moreno, Michael Pratt, y Katherine L. Tuc-

ker; Gerentes de Proyecto: Viviana Guajardo, y Ioná Zalzman Zimberg; International Life Sciences Institute (ILSI)-Argentina: Irina Kovalskys, Viviana Guajardo, María Paz Amigo, Ximena Janezic, y Fernando Cardini; Universidad I Salud: Myriam Echeverry- Martin Langsman. Instituto Pensi-Hospital Infantil Sabara-Brasil: Mauro Fisberg, Ioná Zalzman Zimberg, y Natasha Aparecida Grande de França; Pontificia Universidad Católica de Chile: Attilio Rigotti, Guadalupe Echeverría, Leslie Landaeta, y Óscar Castillo; Pontificia Universidad Javeriana-Colombia: Lilia Yadira Cortés Sanabria, Luz Nayibe Vargas, Luisa Fernanda Tobar, y Yuri Milena Castillo; Universidad de Costa Rica: Georgina Gómez Salas, Rafael Monge Rojas, y Anne Chinnock; Universidad San Francisco de Quito—Ecuador: Martha Cecilia Yépez García, María Elisa Herrera Fontana, Mónica Villar Cáceres, y María Belén Ocampo; Instituto de Investigación Nutricional—Perú: Rossina Pareja Torres, María Reyna Liria, Krysty Meza, Mellisa Abad, y Mary Penny; Universidad Central de Venezuela/Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición: Marianella Herrera-Cuenca, Maritza Landaeta- Jiménez, Betty Méndez, Maura Vásquez, Guillermo Ramírez, Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas, Vanessa Morales, y; Asesor estadístico: Alexandre D.P. Chiavegatto Filho; Análisis de acelerometría: Priscila Bezeira Gonçalves, y Claudia Alberico; Asesor de actividad física: Gerson Luis de Moraes Ferrari. Reconocemos y agradecemos al grupo de asesores externos de ELANS quienes realizaron contribuciones importantes: Beate Lloyd, Ilton Azevedo, Regina Mara Fisberg y Luis A. Moreno.

El Estudio ELANS y los investigadores principales y el consejo asesor, estuvieron apoyados por un grant científico de la Compañía Coca Cola y por el apoyo de las siguientes instituciones: Instituto Pensi/Hospital Infantil Sabara, International Life Science Institute of Argentina, Universidad de Costa Rica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Central de Venezuela (CENDES-UCV)/Fundación Bengoa, Universidad San Francisco de Quito, y el Instituto de Investigación Nutricional de Perú. Los entes patrocinantes no tuvieron ninguna participación en el diseño del estudio, en la recolección de los datos, en el análisis e interpretación de los resultados, tampoco en la escritura del manuscrito ni en la publicación de los resultados.

La contribución de los autores en Venezuela es la siguiente: Marianella Herrera-Cuenca (investigadora principal) del estudio venezolano, Maritza Landaeta-Jiménez (investigador coordinador), Maura Vásquez,

Guillermo Ramírez (análisis estadísticos), Pablo Hernández, Carmen Meza, Omaira Rivas (nutricionistas críticos, y colaboraron en el análisis del consumo de alimentos), Betty Méndez, Vanessa Morales, Johanna Rojo (análisis de antropometría y actividad física). Todos los autores revisaron críticamente los manuscritos de este volumen.

Conflictos de interés: Los autores no tienen ningún conflicto de interés que declarar.

Referencias

1. OPS/OMS. Salud en las Américas, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país <http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>
2. FAO y OPS. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, 2017.
3. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez G, Rigotti A, Cortés L, Yépez M, et al. Standardization of the Food Composition Database Used in the Latin American Nutrition and Health Study (ELANS). *Nutrients*. 2015; 7(9):7914-24.
4. Fisberg M, Kovalskys I, Rigotti A, Cortés L, Herrera-Cuenca M, Yépez M, et al. Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): rationale and study design. *BMC Public Health*. 2016; 16:93.
5. Herrera-Cuenca M, Landaeta-Jiménez M, Ramírez G Vásquez M, Hernández Rivas P, Betty Méndez-Pérez, et al. Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Diseño y metodología. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud. *An Venez Nutr* 2017; 30(1): 5 -16.
6. Hernández Rivas P, Landaeta-Jiménez M, Herrera-Cuenca M, Meza CR, Rivas O, Ramírez, G, et al. Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Consumo de energía y nutrientes. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud. *An Venez Nutr* 2017; 30(1): 17-37
7. Ramírez G, Vásquez M, Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Hernández Rivas P, Méndez-Pérez B, et al. Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Patrón de consumo de alimentos. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud. *An Venez Nutr* 2017; 30(1):38-52.
8. FAO/WHO/UNU. Human energy requirements. report of a Joint FAO/WHO/UNU expert Consultation. FAO. Food and Nutrition technical report series N° 1.Rome: FAO; 2004.
9. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez-Salas G, Rigotti A, Cortés L Y, Yépez García M, et al. Habits & Culture: Relationship between food habits and nutritional profile based on micronutrients. *Ann Nutr Metab* 2017;71 (suppl I 2): 1-1433 pp 43
10. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos .ENCA 2013. Caracas; 2014.
11. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta Nacio-

- nal de Consumo de Alimentos. ENCA 2015, Caracas; 2016.
12. Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Vásquez M, Ramírez G. La alimentación y nutrición de los venezolanos. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014. En: Una Mirada a la Situación Social de la Población Venezolana. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014. (ENCOVI). Freitez A, Gonzáles M, Zúñiga G (coords). Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Simón Bolívar, Universidad Central de Venezuela, Caracas 2015: pp: 53-68.
 13. Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Vásquez M, Ramírez G. La alimentación de los venezolanos, según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2015. *An Venez Nutr* 2016; 29(1): 18-30.
 14. Landaeta-Jiménez M, Herrera Cuenca M, Vásquez M, Ramírez G. La alimentación de los venezolanos. En: Venezuela La Caída Sin Fin ¿hasta cuándo?. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. ENCOVI 2016. Freites A (coord.). Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Colección Visión, 2017: pp. 51-75
 15. Méndez-Pérez B, Martín Rojo J, Morales V, Herrera-Cuenca M, Landaeta-Jiménez M, Ramírez G, et al. Estudio Venezolano de Nutrición y Salud: Perfil antropométrico y patrón de actividad física. Grupo del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud. *An Venez Nutr* 2017, 30(1): 53-67.
 16. Petermann F, Durán E, Labraña AM, Martínez MA, Leiva AM, et al. Factores asociados al desarrollo de obesidad en Chile: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. *Rev Med Chile* 2017; 145: 716-722. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n6/0034-9887-rmc-145-06-0716.pdf>.
 17. Instituto Nacional de nutrición (INN). Sobrepeso y obesidad en Venezuela. Factores condicionantes. 2008-2010. Caracas: Editorial Agua de Maíz, 2012.
 18. Herrera Cuenca M, Méndez-Pérez B, Castro Morales V, Martín-Rojo J, Tristán B, Torín Bandy A, et al. Results from Venezuela's Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *J Phys Act Health* 2016; 13(Supple2): S314-S329.
 19. Pérez Correa N G., Moya de Sifontes MZ, Bauce G, Cueva E, Peña R, et al. Patrones y hábitos alimentarios: reflejo de lo que comen los jóvenes ucevista. *Rev Facultad de Medicina* 2009, 32(1): 67-74. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692009000100011&lang=pt
 20. Fisberg M, Kovalskys I, Gómez-Salas G, Nogueira Previdelli A, Rigotti A, et al. Latin American Population: Mainly Active or Sedentary? Is there an association between lifestyle and diet nutritional composition? *Ann Nutr Metab* 2017;71 (suppl I 2): 1-1433 pp 41
 21. López de Blanco, M, Landaeta-Jiménez, M, Herrera Cuenca, M, Sifontes, Y. (2014). La doble carga de desnutrición y obesidad en Venezuela. *An Venez Nutr* 2014; 27(1): 77-87.
 22. Landecker H. Food as exposure: Nutritional epigenetics and the new metabolism. *BioSocieties* 2011; (6): 167-194. doi:10.1057/biosoc.2011.1

Recibido 20-08-2017

Aceptado: 15-04-2018

El búfalo de agua venezolano The Venezuelan water buffalo

Otto G. Gómez P.¹

A diferencia de lo ocurrido históricamente con el ganado vacuno, la ganadería de búfalos de Agua en Venezuela no ha sido el resultado del prolongado proceso de adaptación de una especie a las condiciones de nuestros ambientes tropicales ni el de un emprendimiento de varios siglos. En escasos cuarenta y cinco años la ganadería bubalina en el país ha sido el resultado de la visión, la constancia y el esfuerzo de un grupo de empresarios que apostó firmemente por los búfalos porque vio en ellos un gran potencial.

La precocidad de este singular bóvido constituye una ventaja cuando se le compara con su primo, el ganado vacuno, ya que esta se traduce en una mayor producción de carne en menos tiempo y a menor costo. El búfalo de Agua (*Bubalus bubalis*) ostenta una gran capacidad para digerir con efectividad alimentos pobres en nutrientes y con alto contenido de celulosa, lo que le confiere una ventaja frente al vacuno en cuanto al aprovechamiento de ciertos ecosistemas. A pesar de sus ventajas, en nuestro país la carne de búfalo es comercializada de forma genérica junto con la carne vacuna.

La leche de búfala, actualmente el objetivo primario de la producción bubalina en Venezuela, es altamente nutritiva y a partir de ella se obtienen, con óptimo rendimiento, derivados lácteos como quesos, yogur, mantquilla, dulce de leche y otros productos. La leche de búfala tiene tres veces más grasa que la de vacuno (por su tenor graso, entre siete a doce litros de leche de búfala equivalen a veintiuno a treinta y seis litros de leche de vaca, con 30 a 40% más calorías). Estos valores, lejos de preocuparnos deben confortarnos, ya que de acuerdo con los últimos estudios sobre nutrición las grasas animales no son tan negativas como se pensaba y la evidencia indica que el consumo moderado de grasas saturadas de origen animal es más saludable que consumir carbohidratos (The Big Fat Surprise, Teicholz 2014).



La presencia en nuestra dieta de alimentos con alto valor energético, como los lácteos de búfala, favorecen el mantenimiento de las funciones vitales, la temperatura corporal de nuestro cuerpo y el desarrollo de la actividad física, a la vez que aportará energía para combatir posibles enfermedades. En la literatura se puede confir-

¹Autor del libro Búfalos de Agua en Venezuela, El Nuevo Oro Negro. Ingeniero Agrónomo; ex presidente y miembro activo del Consejo Venezolano de la Carne; Director del Instituto Venezolano de la Leche y la Carne; miembro incorporado de la Academia Venezolana de Gastronomía y Director de la Fundación Bengoa

Solicitar correspondencia a: Otto Gómez (ottog.gomez@gmail.com)

mar que la leche de búfala destaca por su significativo aporte de proteínas, ácidos grasos saturados, monoin-saturados y poliinsaturados, colesterol, calcio, fósforo, sodio, vitamina B2 y selenio. Adicionalmente contiene: retinol, agua, vitamina B3, vitamina A, magnesio, vitamina B12, vitamina B9, vitamina E, hidratos de carbono, potasio, yodo, vitamina D, hierro y vitamina B6.

El consumo de lácteos de búfala aportará colesterol a nuestro organismo, requerido tanto en tejidos corporales —hígado, médula espinal, páncreas y cerebro— como en el plasma sanguíneo, vital para crear la membrana plasmática que regula el intercambio celular.

Se ha observado que las personas intolerantes a la lactosa toleran mejor los productos de búfala.

Muy probablemente muchos de ustedes ya han probado carne de búfalo. No se sorprendan, porque a lo mejor les agradó, y ni siquiera se enteraron. Desde hace varios años, y de una manera, si se quiere muy natural, la carne de este primo cercano de nuestros vacunos se ha venido comercializando mezclada junto con la carne genérica que consumimos en nuestros hogares. Esto no se ha hecho buscando engañar a nadie, sino que simplemente, al no existir diferenciación en la clasificación nacional vigente entre los vacunos y los búfalos, y por ser ambos bovinos, se comercializan simplemente como carne bovina.

Al comparar la carne de nuestros búfalos con la de los cebú venezolanos, se han observado características muy similares. Ambos presentan un nivel de marmoleo o grasa entreverada muy parecida, y a pesar que, entre ellas, no se han identificado mayores diferencias en el contenido de colesterol ni en la grasa total, la totalidad de ácidos grasos individuales y especialmente de ácidos grasos saturados, parecieran ser significativamente menores en la carne de los búfalos. Adicionalmente, la carne de búfalo tiene, en números redondos, un 40 por ciento menos de colesterol y 55 por ciento menos de calorías, 11 por ciento más de proteínas y 10 por ciento más minerales que la carne vacuna. Esto le otorga unas ventajas nutricionales a la carne bubalina de relevancia, sobre todo si nos referimos a la recomendación generalizada de reducir el consumo de grasas saturadas en nuestra dieta como se venía recomendando hasta hace poco. Digo esto porque estudios recientes han demostrado que las grasas saturadas presentes en las carnes y lácteos son los únicos alimentos conocidos que incrementan el colesterol bueno (HDL) y, contrario esas recomendaciones restrictivas hacia las grasas animales, los problemas de salud (enfermedades cardiovascula-

res, obesidad, diabetes y cáncer) han sido vinculados más con el consumo de las grasas trans y los aceites vegetales oxidantes. No obstante lo anterior, la carne de búfalo puede clasificarse como una carne “Light”, ideal para aquellas personas que requieren llevar dietas hipercalóricas por razones de salud. En cuanto a su sabor, la carne del búfalo es muy similar a la de los vacunos y es verdaderamente muy difícil de distinguirlas. Su apariencia, es algo más oscura y jugosa, y su grasa, al igual que ocurre con la leche, es muy blanca lo que contrasta con el color amarillento de la del vacuno.

Por la parte de la producción, si no debemos preocuparnos porque los búfalos han pasado a constituir una de las mejores de las alternativas pecuarias para invertir en el país, y esto se debe a las múltiples ventajas que ofrece la especie. La precocidad del búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) que tenemos en Venezuela es asombrosa, y cuando se le compara con el vacuno, nos damos cuenta que produce una mayor cantidad de carne en menos tiempo y a menor costo. Esto se debe fundamentalmente a la capacidad que tienen los búfalos de digerir alimentos muy pobres, que le confieren una ventaja al lado del vacuno a la hora de aprovechar mejor ciertos ecosistemas difíciles. Hoy día (2015) se estima que la población de búfalos de agua en Venezuela sobrepasa el millón de cabezas (1.000.000), rebaño pequeño si se compara con los 188 millones que se calcula existen en el mundo, pero muy prometedor si lo comparamos con las 500 mil cabezas que teníamos en el 2010.

Gastronómicamente, las carnes de búfalos se comercializan de manera exacta que los cortes comerciales nuestros, y sus destinos culinarios no difieren en lo absoluto de lo que ya venimos haciendo ni de nuestras tradiciones gastronómicas. Con esto quiero decir que no es algo que debemos comenzar a conocer para desarrollar, sino a reconocer para valorar mejor. Lo que si considero que debemos comenzar a hacer es a exigirle a nuestro carnicero que nos consiga carne de búfalo para probarla conscientemente. Esto lo debemos hacer para generar presión de demanda y ayudar, de alguna manera, a comenzar a segmentar antes el mercado, que definitivamente se va a hacer, solo que con la ayuda de todos, lo conseguiremos antes. Y, ¿quién sabe? De repente, como está ocurriendo en Brasil, se comienza a construir una nueva culinaria en torno a la carne de búfalo.

Definitivamente, para incrementar la popularidad de la carne de búfalo es preciso mejorar la percepción de los consumidores en relación con sus productos. En países sudamericanos tropicales existe un creciente interés por difundir el uso del búfalo de agua como una alternativa

para la producción pecuaria en sistemas tropicales. En Venezuela, las razas de búfalos de Agua se han adaptado maravillosamente a los ecosistemas en los que han sido introducidos; sin embargo, el conocimiento de los consumidores acerca de la calidad nutritiva y sensorial de la carne de búfalo todavía es muy vago, debido a que esta se comercializa junto con la carne vacuna, lo cual ha impedido un mejor aprovechamiento del producto. Para resaltar lo anteriormente expuesto, está lo que

concluyó sobre nuestro país el doctor W. Ross Cockill, quien llegó a ser la máxima autoridad reconocida en el mundo de los Búfalos de Agua y autor del extraordinario libro *The Husbandry and Health of the Domestic Buffalo*, en el reporte que hizo cuando nos visitó en 1991: “Venezuela, por virtud de clima y ambiente, es el país ideal para los búfalos, y el búfalo es el animal ideal para Venezuela”.

Fundación Bengoa informa

Las actividades desarrolladas en nutrición comunitaria en las escuelas en el primer semestre de 2017 se concentraron en la atención de tres escuelas ubicadas en Maracaibo, Mérida, Caracas de Fe y Alegría así como también en un Comedor Comunitario en Maracaibo en el programa Educando en Alimentación y Nutrición que consistió en actividades de educación nutricional, vigilancia nutricional, fortalecimiento del servicio de alimentación, formación para emprendedores y la provisión de un desayuno. Se atendieron 1179 niños(as) con el financiamiento del Grupo Cisneros-Regional. En las zonas rurales del Municipio El Hatillo se atendieron dos escuelas con el programa de educación nutricional, vigilancia nutricional y suplementación a 314 niños(as).

La campaña en alianza Farmacias SAAS- Fundación Bengoa se elaboró la guía número trece que consideró la difícil situación de alimentación. Para la promoción de la “Guía come saludable y sabroso” con recomendaciones sencillas para mejorar la calidad de la alimentación a bajo costo, para su difusión por medios electrónicos, redes sociales y giras de medios. Las guías pueden descargarse en <http://www.fundacionbengoa.org/materiales/>

Alianzas

Universidad de Alicante, Fontilles y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua se participó en el proyecto “Educación alimentaria y nutricional a través del medio radiofónico”. La Fundación Bengoa en conjunto con las instituciones participantes diseñaron el programa que se está ejecutando en estas comunidades.

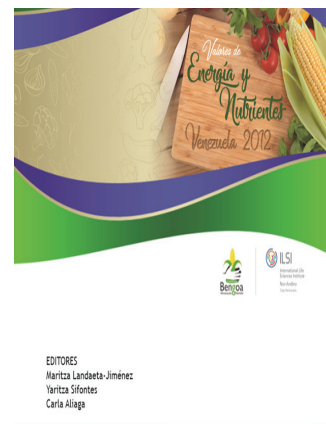
Grupo de Trabajo sobre Transición Alimentaria y Nutricional (TAN). Fundado en el 2005 por la Fundación Bengoa para la Alimentación y Nutrición como un grupo interinstitucional e interdisciplinario, fue coordinado durante muchos años por Mercedes López de Blanco y la Secretaria ejercida por Alexander Laurentín y Mercedes Schnell. Actualmente está coordinado por Betty Méndez de Pérez y Coromoto Macías de Tomei y la Secretaria la continúa ejerciendo Mercedes Schnell.

Las líneas de investigación que actualmente se desarrollan son: Orígenes del Desarrollo de la Salud y la Enfermedad (ODSE); Crecimiento, Desarrollo y Nutrición en Niños y Adolescentes (CDNNA); y

Nutrición en Adultos (NA), cuyos Directivos son: Mercedes López de Blanco (Fundación Bengoa); María José Castro (SVPP); Alfredo Caraballo (SOGV); Dayanna Medina y Mariana Mariño (CANIA); Elizabeth Dini; Ana López y Vivian Núñez (JM de Los Ríos); Mercedes Schnell y Alexander Laurentín (UCV).

Publicaciones

Valores de Energía y Nutrientes. Venezuela. 2012. Fundación Bengoa -ILSI



Manual Prácticas de Nutrición, dirigido a la alimentación de los preescolares.



Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2016. UCAB-USB-UCV. Fundación Bengoa.



Anales Venezolanos de Nutrición, publica artículos originales, revisiones, cartas al editor y comunicaciones breves relacionadas con biología humana, alimentación, nutrición y áreas afines, que contribuyan al avance de la investigación y difusión científica.

Envío del Trabajo

El autor debe enviar un original del artículo, con una carta de presentación firmada por todos los autores como constancia escrita que han contribuido en el diseño, ejecución, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo y, en la revisión crítica del contenido del artículo original a ser publicado. Debe dejar constancia que el trabajo no ha sido publicado ni enviado a otra revista. También indicar el orden de los autores y el autor de correspondencia con su dirección y correo electrónico. Los autores cuando presentan el manuscrito, deben revelar todas las entidades financieras y las relaciones personales que puedan haber influido en el trabajo, es decir deben declarar explícitamente si existen o no conflicto de intereses.

La revista utiliza en forma preferencial el sistema electrónico, por lo tanto debe acompañar el envío de un CD, en "Word for Windows*", en cuya etiqueta se indique el nombre del autor principal.

La correspondencia se enviará a la Revista Anales Venezolanos de Nutrición. Fundación Bengoa. Urbanización Altamira, 8ª Transversal con 7ª Avenida. Quinta Pacairigua. Caracas. Venezuela. Código Postal 1010. Teléfono: 2637127- 2636918. También puede enviarse al correo electrónico mlandaetajimenez@gmail.com

Sistema de Arbitraje

Todos los artículos originales pasan por un proceso de arbitraje externo, realizado por tres árbitros con experiencia en el tema específico. Las revisiones igualmente son evaluadas por especialistas. La decisión se tomará de acuerdo a la opinión de los árbitros aprobada por el Comité Editorial. La autoría del artículo y el arbitraje, son del dominio exclusivo del Comité Editorial. Los autores recibirán

la opinión de los árbitros con las recomendaciones por parte del Comité en cuanto a modificaciones de forma y redacción. Las respuestas deben enviarse en un lapso prudencial, con una carta donde el autor señale las modificaciones realizadas y argumente aquellas que no considera adecuadas.

Normas Editoriales

Todas las partes del manuscrito deben estar escritas a doble espacio. Cada sección comenzará en página nueva, todas numeradas, con la siguiente secuencia: página del título, nombre completo de los autores (sin títulos profesionales), dirección de la(s) institución(es) donde fue realizado, y señalar con números consecutivos la que corresponde a cada autor.

Los artículos originales deben guardar la siguiente estructura:

Título en español e inglés (corto, no más de 15 palabras, 75 caracteres), Titulillo en español Resumen y Palabras Clave en español e inglés), Introducción, Metodología, Resultados, Discusión, Agradecimientos, Referencias. Cuadros e Ilustraciones. Cada sección debe comenzar en hoja aparte, así como también los cuadros e Ilustraciones con sus respectivos pies o epígrafe.

Resumen debe establecer los objetivos del estudio, los procedimientos básicos (selección, métodos de observación y análisis) los hallazgos más importantes, proporcionar datos específicos y, significación estadística y las conclusiones principales sobre la base de los resultados del estudio. No debe contener referencias ni siglas que no estén identificadas. El límite máximo son 250 palabras y no debe ser estructurado. Al final del resumen deben estar 3 a 10 palabras clave, que incluyan descriptores en inglés, de la lista del "Medical Subject Headings (MeSH) y en español de la lista de "descriptores en Ciencias de la Salud" (DECS).

Introducción expresa el propósito del artículo, los antecedentes internacionales y nacionales, mediante referencias actualizadas. En el último

párrafo de la introducción debe aparecer en forma clara y precisa el objetivo del estudio.

Metodología describa claramente como se seleccionaron los sujetos que participaron en el estudio, edad, sexo y otras características importantes. En los manuscritos de revisión se incluirá una sección en la que se describan los métodos utilizados para localizar, seleccionar o extraer los datos.

Los estudios con humanos deben dejar constancia escrita de la aprobación por parte del Comité de Ética de la institución donde se realizó la investigación, así como el consentimiento de los individuos que participaron y, evitar en todo momento que puedan ser identificados, tener especial cuidado con las fotografías. Cuando se trate de experimentos con animales, mencione si se cumplieron las normas de la institución acerca del cuidado y uso de animales en el laboratorio.

Describa los métodos estadísticos con detalle suficiente para que puedan verificarse los resultados. Defina los términos, las abreviaturas y los símbolos estadísticos. Cuando sea posible, cuantifique los resultados y preséntelos con indicadores apropiados de medición de error o incertidumbre (como intervalos de confianza).

Resultados. Presente los resultados en el texto, cuadros, ilustraciones y figuras en una secuencia lógica. No repita en el texto la información que contienen los cuadros y figuras, sólo destaque lo más importante. Utilice en esta sección el tiempo pretérito.

Discusión. Destaque los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de los resultados. Cuidese de no repetir la información ya presentada en las secciones anteriores. Relacione las observaciones con la de otros estudios internacionales y nacionales, incorporando en la discusión el análisis de las referencias bibliográficas actualizada relacionadas con el estudio. Establezca el nexo entre las conclusiones y los objetivos del estudio, y cierre la discusión con

estudio o con la propuesta de nuevas hipótesis, cuando estén justificadas.

Las Revisiones pueden ser solicitadas por el Editor preferentemente a especialistas sobre un tema de importancia científica en la actualidad, pero también se aceptan revisiones de autores, las cuales seguirán el proceso de arbitraje externo.

En la revista también se publican reportes cortos de hallazgos de interés para el ámbito de la revista, así como casos clínicos cuya ocurrencia sea un verdadero hallazgo.

Las cartas al editor, por lo general están referidos a comentarios de artículos recientes publicados en la revista y su extensión no debe ser mayor a dos páginas.

Cuadros. Cada cuadro debe escribirse a doble espacio, sin líneas verticales ni horizontales internas y en hoja aparte. Numérelos consecutivamente con números arábigos y asigne un título breve en minúscula. Cada columna llevará un encabezamiento corto o abreviado. En las notas al pie se explicarán todas las abreviaturas no usuales empleadas en el cuadro. Si incluye datos publicados o inéditos o de otra fuente, obtenga la autorización para reproducirlos y conceda el reconocimiento al autor. No incluya más de 5 cuadros, máximo de 5 columnas y 8 filas.

Ilustraciones (Figuras) Las figuras deben estar dibujadas en forma profesional (archivos electrónicos de las figuras en formato JPEG o GIF). Se numeran en forma consecutiva con números arábigos. Las fotografías deben ser en blanco y negro, con buen contraste, en papel satinado con las siguientes medidas 127x173 mm, sin exceder 203x 254 mm. Ubicar una por página, título breve y una leyenda que facilite la comprensión del contenido.

Agradecimientos Aparecen al final del texto, allí se incluyen las colaboraciones que deben ser reconocidos pero que no justifican la autoría, ayuda técnica, apoyo financiero y material y las relaciones que puedan suscitar conflicto de intereses.

Referencias. Las referencias bibliográficas dan el soporte científico al estudio realizado, por lo tanto deben ser recientes, preferiblemente de los últimos cinco años. Las referencias internacionales y nacionales constituyen antecedentes del estudio que se está publicando, de esta manera, también reconocemos la labor de los investigadores venezolanos que han aportado al tema en estudio. Numere las referencias consecutivamente siguiendo el orden como se mencionan por primera vez en el texto. Cite cuidadosamente en el texto, cuadros y figuras todas las referencias con un número entre paréntesis. Cuide que la escritura reproduzca fielmente el artículo original y vigile la escritura en inglés, para evitar cometer errores al transcribir la información.

Las referencias bibliográficas en Anales Venezolanos de Nutrición, siguen el estilo de las normas de Vancouver. (<http://www.icmje.org>). Abrevie los títulos de las revistas de acuerdo con el estilo del Index Medicus y consulte la lista de revistas indizadas en (<http://www.nlm.nih.gov>). No se aceptan como referencias resúmenes. Los artículos aceptados pero que todavía no se han publicado, se indican como "en prensa", con la información de la revista donde fue aceptado.

Ejemplos de referencias:

Artículos de revista

Enumere los primeros seis autores y añada la expresión "et al"

1. Artículo de revista ordinario

Bremer AA, Byrd RS, Auinger P. Racial trends in sugar-sweetened beverage consumption among US adolescents: 1988-2004. *Int J Adolesc Med Health* 2011; 23(3):279-86.

Libros

2. Individuos como autor:

Casademunt J. *Sobrepeso y obesidad infantil*. Barcelona: Editorial Océano; 2005.

3. Editores como autor:

Alemán M, Bernabeu-Mestre JB, editores. *Bioética y Nutrición*. Alicante. Universidad de Alicante: Editorial Agua Clara; 2010.

4. Capítulo de libro:

López de Blanco M, Landaeta-Jiménez M. *Los estudios de crecimiento y desarrollo físico en Venezuela*. En: Fano V, Del Pino M, Cano S, compiladores.

Ensayo sobre crecimiento y desarrollo presentado al Dr. Horacio Lejarraga por sus colegas y discípulos. Buenos Aires: Paidós; 2011. p. 431-454.

Material electrónico

5. Artículo de revista en Internet:

Vázquez de la Torre MJ, Vázquez Castellanos JL, Crocker Sagastume R. Hipertensión arterial en niños escolares con sobrepeso y obesidad. *Respyn* [Serie en Internet] 2011 Jul-Sep [citada 5 nov 2011]; 12(3): [6 pantallas]. Se consigue en: URL: http://www.respyn.uanl.mx/xii/3/articulos/Hipertension_arterial.htm

Para otros ejemplos de formato de referencias bibliográficas, los autores deberían consultar la página web: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Para cualquier otro tipo de información se sugiere consultar: Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication Updated April 2010. <http://www.icmje.org>.

Antes de enviar el artículo, revise cuidadosamente las instrucciones a los autores y verifique si el artículo cumple con los requisitos editoriales de la revista Anales Venezolanos de Nutrición.