

ISSN IMPRESO 0124-4108

ISSN ELECTRÓNICO 2248-454X

Vol. 21, N.º 1
ENERO-JUNIO DE 2019

INDEXADA EN:

SCIELO

LILACS

CAB Abstracts: NUTRITION Abstracts and Reviews Series A

CLASE: ÍNDICE DE REVISTAS LATINOAMERICANAS EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

LATINDEX

EBSCOHOST (ACADEMIC SEARCH COMPLETE)

PROQUEST

ELECTRONIC JOURNALS LIBRARY

REDIB

Perspectivas
en
Nutrición Humana



Escuela de Nutrición y Dietética
de la Universidad de Antioquia
Vol. 21, N.º 1, enero-junio de 2019



Este número contó con el aporte del "Fondo de apoyo para la publicación de las revistas indexadas" de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Antioquia.

Perspectivas en Nutrición Humana



Significado del logo

El nombre de la Revista sugiere los elementos compositivos del logo: la NUTRICIÓN, se representa por medio de la espiga de trigo, que adquiere una expresión diferente, gracias al manejo que se le da, sacándola de su contexto, continuando la línea que forma la mano hasta crear una espiral que invita a la interioridad y al movimiento. El segundo elemento, se compromete con el concepto de lo HUMANO. La mano, con toda su carga semántica, representa al ser, sin llegar a literalidades tales como el sexo, la edad, su contextura. Finalmente, para acentuar el concepto de PERSPECTIVA, se usa la línea punteada que sugiere más dinamismo que la línea continua. Las líneas parten de las puntas de los dedos como si fueran sus proyecciones. Lo humano que se expande en diferentes direcciones, abierto a diferentes visiones.



John Jairo Arboleda Céspedes
RECTOR
Universidad de Antioquia

Berta Lucía Gaviria Gómez
DIRECTORA
Escuela de Nutrición y Dietética

Claudia María Velásquez Rodríguez
JEFA
Centro de Investigación en Alimentación y Nutrición

Teresita Alzate Yepes
DIRECTORA Y EDITORA
Ph. D. en Acciones Educación. MSc en Acciones Pedagógicas y Desarrollo Comunitario.
MSc en Educación. Profesora de la Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia.
Medellín - Colombia. teresita.alzate@gmail.com

COMITÉ EDITORIAL
Odilia I. Bermúdez
Ph. D. en Nutrición Internacional. MSc en Salud Pública con énfasis en Nutrición Materno
Infantil. Profesora School of Medicine, Tufts University.
Boston - EE. UU. odilia.bermudez@tufts.edu

María del Rocío Ortiz-Moncada
Ph. D. en Salud Pública. Profesora de la Universidad de Alicante.
Alicante - España. rocio.ortiz@ua.es

Rocío Campos Vega
Ph. D. en Ciencias de los Alimentos. Lda. en Nutrición. Programa de Posgrado en Alimentos
del Centro de la República, Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro.
Querétaro - México. chio_cve@yahoo.com.mx

Oscar Fernando Herrán Falla
MSc en Epidemiología. Esp. en Docencia Universitaria. Nutricionista dietista. Profesor titular
de la Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga - Colombia. herran@uis.edu.co

COMITÉ CIENTÍFICO
Alicia Calleja Fernández
Ph. D. en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Lda. en Ciencia y Tecnología de los
Alimentos. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, Sección de Endocrinología y Nutrición,
Complejo Asistencial Universitario de León. León - España. calleja.alicia@gmail.com

Carlos Alfonso Valenzuela Bonomo
Ph. D. en Ciencias. Profesor del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos,
Universidad de Chile. Profesor titular de la Facultad de Medicina, Universidad de los Andes.
Santiago de Chile - Chile. avalenzu@inta.uchile.cl

Eduardo Atalah Samur
MSc en Salud Pública. Profesor del Departamento de Nutrición, Facultad de
Medicina, Universidad de Chile.
Santiago de Chile - Chile. eatalah@med.uchile.cl

Francisco José Mardones Santander
MSc. Esp. en Salud Pública. Médico. Profesor e investigador
del Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja.
Loja - Ecuador. mardones@med.puc.cl

Helena Pachón
Ph. D. en Nutrición. MSc en Salud Pública. MSc en Nutrición. Profesora Emory University.
Atlanta - EE. UU. helena.pachon@emory.edu



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**
1 8 0 3

Publicación dirigida a
nutricionistas dietistas y
profesionales de áreas relacionadas
con la alimentación y nutrición

Homero Martínez

Ph. D. en Nutrición Internacional. Esp. en Pediatría Clínica. Integrante de Nutrition International. Ottawa - Canadá. homero@sar.net

Hugo Melgar-Quiñonez

Ph. D. of Science. School of Dietetics and Human Nutrition, McGill University. Director del McGill Institute for Global Food Security. Quebec - Canadá. hugo.melgar-quinonez@mcgill.ca

Isabel Cristina Garcés Palacio

Ph. D. en División de Medicina Preventiva. Ph. D. en Salud Pública. MSc en Salud Pública. Profesora de la Facultad de Salud Pública, Universidad de Antioquia. Medellín - Colombia. isabelgarcesp@gmail.com

Jordi Salas-Salvadó

Ph. D. en Medicina y Cirugía. Profesor de Nutrición y Bromatología en la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de Reus, Universitat Rovira i Virgili. Reus - España. jordi.salas@urv.cat

Fernando Pizarro

Profesor y coordinador del Programa de Maestría en Nutrición y Alimentos del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile. Santiago de Chile - Chile. fpizarro@inta.uchile.cl

Gustavo Cediél Giraldo

Ph. D. en Epidemiología Nutricional. Ph. D. en Nutrición y Alimentos. MSc en Nutrición Humana. Nutricionista dietista. Profesor de la Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. Medellín - Colombia. gustavo.cedielg@udea.edu.co

Elhadi M. Yahia

Ph. D. Plant Sciences, Food Science. MSc Horticulture. Investigador Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro - México. yahia@uaq.mx

Miriam Bertran Vilá

Ph. D. en Antropología Social y Cultural. MSc en Antropología Social. Nutricionista. Profesora titular Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México - México. mbertran@correo.xoc.uam.mx

APOYO EDITORIAL

Rosa Magdalena Uscátegui Peñuela

ASISTENTE EDITORIAL

MSc en Nutrición Humana. Nutricionista dietista. rosa.uscategui@udea.edu.co

Manuela Vélez Ramírez

ASISTENTE

Bibliotecóloga

manuvr287@gmail.com

Rubén Caro Sánchez

ASISTENTE

Administrador financiero

rcarosan@gmail.com

Kelly Johana Cano Restrepo

CORRECTORA DE ESTILO Y DIAGRAMADORA

Traductora inglés-francés-español

kelly.cano@udea.edu.co

María Alejandra Mesa Cañaverl

AUXILIAR ADMINISTRATIVA

Estudiante Nutrición y Dietética

maria.mesac@udea.edu.co

Sara Urrego Ramírez
AUXILIAR ADMINISTRATIVA
Estudiante Medicina Veterinaria
sara.urrego1@udea.edu.co

Tiffany Duque
TRADUCTORA
Msc en Salud Pública. Lda. de Ciencias, Dietética y Nutrición. Nutricionista Dietista.
tngust@gmail.com

Imprenta Universidad de Antioquia
IMPRESIÓN
Calle 70 N.º 52-21.
Medellín - Colombia.
imprenta@udea.edu.co

INFORMACIÓN DE LA REVISTA

Nombre: Perspectivas en Nutrición Humana
Abreviatura: Perspect Nutr Humana
Adscrita: Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia, Medellín - Colombia
ISSN impreso: 0124-4108
ISSN electrónico: 2248-454X
Periodicidad: semestral, un volumen por año (dos números)
Tiraje: 150 ejemplares
Formato: 20,5X27 cm.
La versión electrónica se encuentra disponible en la plataforma Open Journal System
(OJS) en: <http://revinut.udea.edu.co>

CORRESPONDENCIA

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA
Escuela de Nutrición y Dietética
Universidad de Antioquia
Carrera 75 N.º 65-87
Medellín - Colombia
Teléfono: (57) (4) 219 92 30, 219 92 16
Fax: (57) (4) 230 50 07
E-mail: revistapnh@udea.edu.co
<http://revinut.udea.edu.co>

CANJE
Sistema de Bibliotecas
Biblioteca Robledo
Apartado aéreo 1226 - Teléfono: (57) (4) 219 91 52
ferney.jaramillo@udea.edu.co

La Revista está licenciada por Creative Commons como
Atribución – No comercial – Compartir igual: esta licencia permite a otros distribuir,
remezclar, retocar y crear a partir de la obra de modo no comercial, siempre y cuando
den crédito y licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones.



CONTENIDO

Tabla de contenido

Perspectivas en Nutrición Humana



Escuela de Nutrición y Dietética
de la Universidad de Antioquia
Vol. 21, N.º 1, enero-junio, 2019

EDITORIAL

Dieta saludable 9-14
Teresita Alzate Yepes

INVESTIGACIONES

- Composición química y calidad de la grasa contenida en frituras de maíz elaboradas y consumidas en Navojoa, estado de Sonora, México 17-26
María Ernestina Santana-Alcántar, Miriam Mendivil-Morales, Lucía Irene Félix-Ibarra, Mónica Ramírez-Murillo, Carmen Alejandra Cruz-Rosales
- Actividad física, estado nutricional y consumo habitual de alimentos en escolares del norte de Chile 27-40
Guido Clemente Solari Montenegro, Monserrat Elliet Rivera Iratchet, Bruno Antonio Solari Vega, Ana María Wall Pacheco, María Belén Peralta Peña
- Alimentación saludable en estudiantes de educación superior en el sur de Chile 41-52
Mari Alarcón-Riveros, Claudia Troncoso-Pantoja, Antonio Amaya-Placencia, Mauricio Sotomayor-Castro, Juan Pablo Amaya-Placencia
- Redes alimentarias alternativas de Medellín y el Oriente de Antioquia: espacios de construcción de confianza 53-69
Martha Alicia Cadavid-Castro, Luz Stella Álvarez-Castaño, Shirley Daniela Quintero-Vergara, Ximena Martínez-Bedoya, Angie Paola Martínez-López
- Evaluación del nivel de participación del nutricionista en la prescripción dietética en hospitales públicos y privados de Chile 71-79
Paulina Onfray-Centonzio, María José Correa-Yáñez, Sonia A. Gamboa-Menai, Viviana Cancino-López, Samuel Durán-Agüero
- ### REVISIÓN
- Comparación de instrumentos regulatorios para expendios de productos en nivel educativo medio superior y superior entre México y países latinoamericanos y miembros de la OCDE 83-102
Ariadna Celene Ramírez-Granados, Leyna Priscila López-Torres, Irene Córdova-Jiménez, Almeirim Isabel Acosta-Bahena, Oscar Loreto-Garibay
- ### REFLEXIÓN
- Comidas tradicionales: un espacio para la alimentación saludable 105-114
Claudia Troncoso-Pantoja

CONTENT

Table of Contents

Perspectivas en Nutrición Humana



Escuela de Nutrición y Dietética
de la Universidad de Antioquia
Vol. 21, Issue 1, January-June, 2019

EDITORIAL

Healthy Diet 9-14

Teresita Alzate Yepes

RESEARCHES

Chemical Composition and Fat Quality in Fried Foods Made with Corn that are Prepared and Consumed in Navojoa, State of Sonora, Mexico 17-26

María Ernestina Santana-Alcántar, Miriam Mendivil-Morales, Lucía Irene Félix-Ibarra, Mónica Ramírez-Murillo, Carmen Alejandra Cruz-Rosales

Physical Activity, Nutritional Status, and Habitual Dietary Intake in School Children in the North of Chile 27-40

Guido Clemente Solarí Montenegro, Monserrat Elliot Rivera Iratchet, Bruno Antonio Solarí Vega, Ana María Wall Pacheco, María Belén Peralta Peña

Healthy Diets in Higher-Education Students in the South of Chile 41-52

Mari Alarcón-Riveros, Claudia Troncoso-Pantoja, Antonio Amaya-Placencia, Mauricio Sotomayor-Castro, Juan Pablo Amaya-Placencia

Alternative Food Networks in Medellín and Eastern Antioquia: Building Spaces of Trust 53-69

Martha Alicia Cadavid-Castro, Luz Stella Álvarez-Castaño, Shirley Daniela Quintero-Vergara, Ximena Martínez-Bedoya, Angie Paola Martínez-López

Evaluation of Clinical Dietitian Participation in Adequate Prescription of Dietary Indications in Public and Private Hospitals in Chile 71-79

Paulina Onfray-Centonzio, María José Correa-Yáñez, Sonia A. Gamboa-Menai, Viviana Cancino-López, Samuel Durán-Agüero

REVIEW

Comparison of Regulatory Instruments for Product Sales in Secondary Schools and Universities in Mexico, Latin American Countries, and OECD Members 83-102

Ariadna Celene Ramírez-Granados, Leyna Priscila López-Torres, Irene Córdova-Jiménez, Almeirim Isabel Acosta-Bahena, Oscar Loreto-Garibay

REFLECTION

Traditional Foods: A Space for Healthy Eating 105-114

Claudia Troncoso-Pantoja

Perspectivas en Nutrición Humana



Escuela de Nutrición y Dietética
de la Universidad de Antioquia
Vol. 21, N.º 1, enero-junio de 2019

Teresita Alzate Yepes¹

La alimentación es un tema que ha suscitado un gran interés a lo largo de la historia desde la época de Hipócrates, a quien se le atribuye la frase “más sea tu alimento tu medicina, y tu medicina tu alimento”, en la que se pone en evidencia la relación directa y clara entre la alimentación y la salud (1).

Fue en el siglo pasado cuando se pudieron establecer, con mayor precisión, las relaciones entre algunos componentes de las dietas y las enfermedades crónicas no transmisibles; enfermedades cuya prevalencia en el mundo aumenta a ritmo acelerado y cuya tasa de mortalidad es alta, y la región de Las Américas no es la excepción. Pese a que durante el quinquenio 2012-2017 la mortalidad por tales enfermedades se redujo un poco, aún continúa siendo elevada. Resulta preocupante que, en América, en los últimos años, las principales causas de mortalidad fueron la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, que, conjuntamente con las enfermedades respiratorias crónicas, representaron alrededor del 40 % de las muertes anuales en la región (2).

El mayor conocimiento sobre las relaciones de la alimentación con las enfermedades crónicas no transmisibles ha despertado el interés sobre la alimentación saludable en la población. Los estudios de mercado en población estadounidense revelan que son las generaciones más jóvenes las más interesadas en este tipo de alimentación, evidente en que, en relación con la elección y formas de preparación, los nacidos después del

¹ Directora de la revista *Perspectivas en Nutrición Humana* y líder del Grupo de Investigación Interdisciplinaria en Educación para la Salud y Educación Nutricional GIIESEN. Ph. D. en Acciones Educación. MSc en Acciones Pedagógicas y Desarrollo Comunitario. MSc en Educación. Profesora de la Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia, UdeA, Cra. 75 N.º 65-87, Medellín, Colombia. teresita.alzate@gmail.com.



año 2000 prefieren los alimentos frescos y las técnicas culinarias muy simples —en las que ponen sus toques personales—, a diferencia de las generaciones anteriores, que, al parecer, se entusiasmaron con la facilidad y la rapidez de los alimentos preparados y apropiaron, en gran medida, el uso de alimentos listos para consumir (3), lo cual, de manera concomitante, redujo la ingesta de alimentos frescos y naturales como verduras y frutas, lo que ejerció una influencia directa en la aparición, no solo de la obesidad, sino también del cáncer, como el de colon.

Algo contradictorio respecto a la alimentación actual y los problemas derivados de inadecuados hábitos es que cada vez más personas en el mundo se interesan por su salud y buscan información de su interés por internet, y la gran mayoría que tiene el acceso a ella lo hace desprovista de criterios de evaluación sobre la calidad de la fuente y de la información, pues no todas son confiables; son pocas las personas que tienen los conocimientos suficientes para discernir sobre lo que es una verdad científicamente comprobada, aquello que está en estudio y lo que es una opinión personal o una experiencia emitida por un famoso, bloguero o influenciador digital desde una plataforma audiovisual o una *fanpage*, entre otros medios. Esto ha favorecido la difusión, como diáspora, de creencias, errores y mitos sobre alimentación, que se multiplican como sus seguidores, desfigurando el concepto de *alimentación saludable* y aumentando el problema nutricional.

Es tanto el interés por la alimentación saludable que, para el año 2015, los estudios de mercado la ubicaban como una de las cuatro principales tendencias que afectaban la industria alimentaria y resaltaban que, aunque las tendencias en la alimentación son cambiantes, la preferencia por la alimentación saludable seguía incrementando. Sin embargo, el concepto de alimentación saludable no es unívoco, está permeado por definiciones, concepciones y conceptos, que han llegado a considerar, de manera acrítica, que lo orgánico, lo natural y lo local se han convertido en el centro de atención de “lo saludable”, y se han creado corrientes de opinión que han generado una nueva dinámica en el mercado que se critica, hasta el punto de que haya consumidores dispuestos a pagar por los alimentos orgánicos más del doble del precio que tienen los alimentos convencionales, muy por encima de su valor real de comercialización, con el convencimiento de que son más nutritivos y mejores para la salud a pesar de que la definición de *orgánico* por los entes reguladores internacionales sobre el tema no declara que ese tipo de alimentos sean más saludables, aunque sí sean más seguros (4).

Ante el panorama descrito, es conveniente reflexionar sobre el concepto de dieta o alimentación saludable, y son los profesionales formados en el campo de la nutrición y la alimentación humana los llamados a profundizar, debatir y orientar apropiadamente a la población, aunque es claro que su accionar y alcance no podrá librar a incautos de caer en las redes de charlatanes con dotes y medios para convencer y seducir, muchos de ellos financiados por multinacionales e industrias específicas que robustecen el mercado de productos, que, por un lado, son generadores comprobados de enfermedad y, por otro, son generadores de la ilusión de la recuperación de ella; productos que aparecen como “milagrosos”.

Retomando la relación entre alimentación y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), el estudio del fisiólogo norteamericano Ancel Keys —después de la Segunda Guerra Mundial— sobre enfermedad coronaria, colesterol y estilo de vida, realizado en siete países, identificó menor mortalidad por enfermedad coronaria en las zonas rurales de Europa y Japón, lo que fue atribuido al estilo de vida de las personas, caracterizado por ser físicamente activas y seguir una dieta alta en granos integrales, frutas y verduras frescas, legumbres y frutos secos; además, por incluir aceite de oliva como principal grasa en la preparación de los alimentos, el consumo regular de pescados de aguas profundas, un moderado aporte de lácteos y el bajo contenido de productos de carnes rojas (5).

Estudios posteriores vinculan este tipo de dieta con menor incidencia de enfermedades crónicas degenerativas, lo que hace que se reconozca como un modelo de dieta saludable y muchos profesionales del campo de la salud muestren interés en evaluar la adherencia a la dieta mediterránea en diferentes países. Lo curioso es que algunos de ellos la reconocen como el único modelo de dieta saludable y evalúan su adherencia en regiones donde los habitantes no incluyen regularmente frutos secos y semillas en su alimentación, por ser costosos y poco disponibles; igualmente, el consumo de peces de aguas profundas es bajo por la misma razón, y la grasa habitual usada para la preparación de los alimentos no es el aceite de oliva. Respecto a estas precisiones, no se puede olvidar que, además de los aspectos biológicos, la alimentación tiene un componente cultural, ya que, en la definición inicial de dieta saludable, cuando se dice que debe ser “adecuada”, precisamente se refiere a que se ajuste a los gustos, preferencias, condiciones socioeconómicas y hábitos alimentarios de la población (5).

Por su parte, desde el año 2003 la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha promovido el consumo de frutas y verduras por encima de 400 g diarios, como una meta de salud pública relacionada con la promoción de la salud y la prevención de las ECNT (6), lo que dio origen a la estrategia adoptada por diferentes países conocida como Cinco al Día. Esto ha hecho que en el mundo se esté difundiendo el consumo de batidos o licuados —bebidas que se preparan a base de frutas con leche o con agua—, algunas veces con sabores poco agradables o de alimentos no disponibles en la región, con el convencimiento de que su inclusión en la dieta ya la hace saludable (7). Si bien la introducción de estos batidos en la alimentación es una forma fácil de incrementar el consumo de frutas y verduras, no se puede perder de vista que esto solo no convierte la dieta en saludable, que no sustituye por completo el efecto que pudiera tener incluirlas crudas en una ensalada y que se recomienda no colar tales batidos —para conservar el aporte de fibra— e ingerirlos poco después de ser preparados, para así evitar la pérdida de nutrientes por oxidación o exposición a la luz. Por último, se recomienda buscar mezclas de frutas y verduras de sabor agradable que no requieran la adición de azúcar o algún saborizante.

Otro asunto que ha dado origen a falsas creencias sobre la alimentación saludable es sobre los alimentos que se deben o no incluir. Existe la sobrevaloración de algunos alimentos a los que se les atribuyen propiedades casi milagrosas, sin el suficiente respaldo científico, como es el caso del aceite de coco, hasta el veto de otros como el azúcar, al que se ha llegado a calificar incluso como tóxico.

La publicidad sobre los supuestos beneficios del aceite de coco para la salud ha llevado a que el 72 % de los estadounidenses lo consideren un superalimento, que deben incluir en una dieta saludable. Sin embargo, la Asociación Americana del Corazón, en un artículo titulado "Dietary Fats and Cardiovascular Disease", después de examinar varios estudios concluyó que el aceite de coco incrementa el colesterol LDL, conocido factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, sin que tenga efectos favorables conocidos, por ello no recomienda su uso (8). Si bien el azúcar es un alimento de pobre calidad nutricional, que suministra exclusivamente energía, el organismo dispone de los mecanismos necesarios para metabolizarlo y puede incluirse dentro de una dieta saludable, eso sí, en cantidades que aporten menos del 10 % del valor calórico total (VCT), en un adulto no deportista; además, en condiciones de pobreza y desnutrición, se convierte en una fuente energética importante (9).

La dieta saludable debe ser "suficiente" y "completa", esto significa que debe cubrir las necesidades de energía, macro y micronutrientes, agua y fibra (10). Para ello debe tener una característica básica: la de ser "equilibrada", esto se refiere a poder incluir alimentos de los diferentes grupos, en cantidades apropiadas, sin llegar a excesos, pues algunos de ellos pudieran representar cierto riesgo para la salud. Un caso concreto es el de las grasas, cuyo contenido en la dieta debe representar máximo el 30 % del VCT, las saturadas menos del 10 % y las grasas trans menos del 1 %, obviamente teniendo en cuenta que el suministro de energía esté equilibrado con el gasto, para mantener un peso adecuado en los adultos y favorecer el crecimiento en los niños y adolescentes. También es conveniente mantener el consumo de sal inferior a 5 g/día, cantidad muy por encima de la necesaria para cubrir las necesidades de sodio (9). Obviamente, la dieta saludable debe ser "inocua", es decir, libre de contaminantes: sustancias tóxicas y otros factores que afecten negativamente el estado de salud de quien la consume. La composición exacta de dieta dependerá de las características de cada individuo, como edad, sexo, estado fisiológico y grado de actividad física, principalmente (5,9).

En conclusión, se deben cumplir los principios básicos de una dieta saludable: completa, equilibrada, suficiente, adecuada, diversificada e inocua (10), para que verdaderamente proteja de las diferentes formas de malnutrición por déficit o por exceso, lo mismo que de las enfermedades crónicas no transmisibles, como las cardiovasculares, la diabetes, la hipertensión y algunos tipos de cáncer. Una dieta saludable debe estar enmarcada dentro de un estilo de vida saludable, en el que la persona logre al máximo evitar el sedentarismo, el consumo de cigarrillo, la ingestión de bebidas alcohólicas y de cualquier tóxico que pueda afectar su salud (9).

El interés sobre el estilo de vida saludable y en particular sobre la dieta saludable no compete solo al común de las personas, se extiende, en consecuencia, a los profesionales de la salud, como lo revelan varios artículos publicados en el presente número, uno de ellos titulado "Actividad física, estado nutricional y consumo habitual de alimentos en escolares del norte de Chile", el cual plantea que, si bien lo deseable es que los hábitos de vida sanos se instauren desde los primeros años de vida (9), en los escolares del norte de Chile se encontró la preferencia por comidas con alimentos altos en grasa en 78 % de los estudiantes, al mismo tiempo que menos

de la mitad realizaba actividad física de manera sistemática. Estos deficientes hábitos dietarios y de actividad física pueden estar reflejándose en la evidencia presentada, pues más de la mitad de los niños ya tiene algún grado de exceso de peso.

Otro de los artículos sobre el tema en cuestión se titula “Alimentación saludable en estudiantes de educación superior en el sur de Chile”, estudio cualitativo que revela que, aunque los estudiantes logran identificar los aspectos propios de una alimentación saludable y la necesidad de esta para lograr un adecuado estado de salud, consideran difícil seguir este tipo de dieta durante la vida universitaria, lo cual evidencia una disociación entre el conocimiento y las prácticas alimentarias, en las que, posiblemente, tenga un gran peso el ambiente alimentario.

Por último, está el artículo de reflexión “Comidas tradicionales: un espacio para la alimentación saludable”, el cual conceptúa que la predilección por un plato tradicional, ojalá preparado en casa, mejora la calidad nutricional del consumo alimentario diario. No se trata de idealizar la comida tradicional, pero sí de comprender que el ambiente alimentario del hogar es un espacio más propicio para el logro de una alimentación saludable.

Referencias

1. Bolaños P. Evolución de los hábitos alimentarios. De la salud a la enfermedad por medio de la alimentación. *Trastor conducta aliment.* 2009;(9):956-72. Disponible en: http://www.tcasevilla.com/archivos/evolucion_de_los_habitos_alimentarios_de_la_salud_a_la_enfermedad_por_medio_de_la_alimentacion.pdf
2. OPS. Salud en las Américas+, resumen: panorama regional y perfiles de país. Washington, D. C.: OPS; 2017. Publicación científica y técnica: 642. Disponible en: <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>
3. Lupo L. Las 4 principales tendencias alimentarias que afectarán a la industria alimentaria. *Quality Assurance & Food Safety.* [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <https://www.qualityassurancemag.com/article/qa1214-food-industry-trends-2015/>
4. Vidal B. Alimentación saludable, la gran tendencia de consumo actual. 7 claves orientativas. AINIA. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <https://www.ainia.es/tecnoalimentalia/consumidor/alimentacion-saludable-la-gran-tendencia-de-consumo-actual-7-claves-orientativas/>
5. Martini D. Health Benefits of Mediterranean Diet. *Nutrients.* 2019;11(8):1802-5. DOI: 10.3390/nu11081802
6. WHO. Diet and physical activity: a public health priority. Geneva; 2003. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>
7. Gómez AD. Tendencias del consumo de batidos naturales dentro de los hábitos de alimentación saludable [tesis]. Bogotá: Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá (UNIEMPRESARIAL); 2018. Disponible en: <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/23325/ASTRID%20DANIELA%20G%C3%93MEZ%20ORTIZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dieta saludable

8. Sacks FM, Lichtenstein AH, Wu JHY, Appel LJ, Creager MA, Kris-Etherton PM, et al. Dietary Fats and Cardiovascular Disease: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2017;136(3):e1-e23. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000510
9. OMS. Alimentación sana. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
10. República de Colombia, Ministerio de Salud. El ABC de la alimentación saludable. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abc-alimentacion-saludable.pdf>



INVESTIGACIONES
RESEARCHES



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1803

INVESTIGACIÓN

Composición química y calidad de la grasa contenida en frituras de maíz elaboradas y consumidas en Navojoa, estado de Sonora, México

DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a02

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA
ISSN 0124-4108

Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia
Vol. 21, N.º 1, enero-junio de 2019, pp. 17-26.

Artículo recibido: 26 de marzo de 2019

Aprobado: 17 de julio de 2019

María Ernestina Santana-Alcántar^{1*}; Miriam Mendivil-Morales²; Lucía Irene Félix-Ibarra³;
Mónica Ramírez-Murillo⁴; Carmen Alejandra Cruz-Rosales⁵

Resumen

Antecedentes: el consumo de frituras en México es alto, aunque las grasas se asocian con enfermedades crónicas no transmisibles. **Objetivo:** evaluar la composición química y calidad de la grasa obtenida de churros fritos de maíz elaborados y consumidos en Navojoa, estado de Sonora, México. **Materiales y métodos:** a cuatro muestras obtenidas en establecimientos comerciales se les realizó análisis químico proximal y determinación de índices de calidad de la grasa (acidez, peróxidos, yodo y anisidina), según normas mexicanas. **Resultados:** el aporte nutricional de las muestras estuvo en los siguientes rangos expresados en g %: grasas (23,7±0,2 y 35,2±1,0 g %), proteínas (2,5±0,0 y 8,1±1,4 g %), carbohidratos (54,1±0,3 y 64,40±0,5 g %) y energía (485±3 y 531±1 kcal %) con diferencias entre ellas (p<0,05). El mayor contenido de grasa y energía lo presentó B2 y el mejor perfil nutricional B4. La muestra B1 superó los límites máximos permitidos de acidez (4,8) y de peroxidación (10,6) con diferencias respecto a las otras muestras (p<0,05). **Conclusiones:** la densidad energética de los churros de maíz analizados es alta (superior a 4 kcal/g) al igual que el aporte de grasas, especialmente en la muestra B2. B4 presenta el mejor perfil nutricional y B1 el mayor deterioro oxidativo.

Palabras clave: grasa alimentaria, oxidación química, peróxidos lipídicos, *snacks*, México.

1* Autor de correspondencia. Magíster en Ciencias. Químico. Universidad Estatal de Sonora. Navojoa, México. esantanaa@hotmail.com

2 Magíster en Nutrición Clínica. Químico biólogo. Universidad Estatal de Sonora. Navojoa, México. menmma@hotmail.com

3 Magíster en Nutrición Clínica. Licenciada en Nutrición. Universidad Estatal de Sonora. Navojoa, México. luciafexib@gmail.com

4 Magíster en Ciencias. Químico biólogo. Universidad Estatal de Sonora. Navojoa, México. monicaramirezmurillo@hotmail.com

5 Licenciada en Nutrición Humana. Universidad Estatal de Sonora. Navojoa, México. alejandra7_6@hotmail.com

Cómo citar este artículo: Santana-Alcántar ME, Mendivil-Morales M, Félix-Ibarra LI, Ramírez-Murillo M, Cruz-Rosales CA. Composición química y calidad de la grasa contenida en frituras de maíz elaboradas y consumidas en Navojoa, estado de Sonora, México. *Perspect Nutr Humana*. 2019;21:17-26. DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a02



Chemical Composition and Fat Quality in Fried Foods Made with Corn that Are Prepared and Consumed in Navojoa, State of Sonora, Mexico

Abstract

Background: Consumption of fried foods in Mexico is high, even though fats in fried foods are associated with non-communicable chronic diseases. **Objective:** Evaluate the chemical composition and fat quality obtained from fried corn churros prepared and consumed in Navojoa, state of Sonora, Mexico. **Materials and Methods:** Four samples obtained from commercial establishments were subjected to proximal chemical analysis and determination of fat quality indices (acidity, alkalinity, iodine and anisidine), according to Mexican standards. **Results:** The nutritional breakdown of the samples is shown in the following ranges, expressed as grams % (g %): fats (23.7 ± 0.2 and 35.2 ± 1.0 g %), proteins (2.5 ± 0.0 and 8.1 ± 1.4 g %), carbohydrates (54.1 ± 0.3 and 64.4 ± 0.5 g %), and energy (kcal) (485 ± 3 and 531 ± 1) with significant differences between samples ($p < 0.05$). The highest fat and energy content was presented by sample B2 and the best nutritional profile by sample B4. Sample B1 exceeded the maximum limits of acidity (4.8) and alkalinity (10.6) with a significant inter-sample difference ($p < 0.05$). **Conclusion:** The energy density of the sampled fried corn churros is high (above 4 kcal/gram), as well as the fat content, especially in sample B2. Sample B4 presents the best nutrition profile and sample B1 the greatest oxidative deterioration.

Keywords: Dietary fat, chemical oxidation, lipid peroxides, snacks, México.

INTRODUCCIÓN

El estilo de vida actual y el ambiente sociocultural ponen en riesgo de padecer diversas alteraciones orgánicas a la población, por la adquisición de inadecuados patrones de alimentación perjudiciales para la salud, entre los cuales se cuentan el consumo de alimentos de alta densidad energética y el bajo valor nutricional (1). Dentro de estos alimentos se encuentran las frituras, *snacks* de alta demanda y que proporcionan elevadas cantidades de energía derivadas de la grasa y los carbohidratos que contienen. Aunado a esto, el empaque tiene una gran influencia sobre la estabilidad de la grasa contenida y por ende puede afectar la calidad del producto. Factores como la luz, el calor y la calidad del aceite utilizado en el proceso de freído son determinantes para iniciar los procesos de oxidación responsables de su deterioro (2).

El proceso de elaboración de las frituras consiste en sumergir el alimento en aceite caliente, de 150 a 190 °C, lo que provoca la transferencia de temperatura, aceite y aire al alimento, que le otorgan

la calidad deseada a este tipo de elaboraciones. Sin embargo, en presencia de oxígeno, agua, radicales libres y oligoelementos, dicha elaboración produce reacciones como termooxidación, hidrólisis, polimerización, isomerización o ciclación, las cuales ocasionan la descomposición del aceite. En conjunto, estos procesos promueven la formación de nuevos compuestos oxidativos poliméricos primarios y secundarios que afectan la calidad del alimento (3).

De igual manera, el freído promueve la formación de compuestos volátiles, productos de hidrólisis, monómeros de triglicéridos oxidados, compuestos cíclicos, ácidos grasos de configuración trans; además de polímeros, derivados de esteroides, compuestos heterocíclicos que poseen nitrógeno y azufre, acrilamida, entre otros, los cuales están presentes tanto en el aceite para freír como en el alimento frito. Asimismo, estas reacciones están reguladas por diversos factores como el tipo de aceite, las condiciones del proceso de freído —tiempo, temperatura, freidora— y la composición del alimento (4,5).

El alto consumo de compuestos tóxicos formados durante la fritura puede causar efectos adversos sobre la salud, tales como irritación intestinal, incremento en el tamaño de algunos órganos, aterosclerosis, retardo en el crecimiento de niños y algunos tipos de cáncer (6). Diversos estudios *in vivo* muestran que hay una relación entre la ingesta de aceite de mala calidad y el nivel de estrés oxidativo, además puede afectar a las membranas mitocondrial y plasmática (7), aumentar el riesgo de diabetes tipo 2 y enfermedad coronaria arterial, las cuales están relacionadas con la hipertensión y la hipercolesterolemia (8). Además, el consumo frecuente de estos productos está asociado con los riesgos de diabetes gestacional (9), infarto del miocardio (10), cáncer de próstata (11), diarrea, pérdida de apetito, disminución y retraso en el crecimiento, así como disminución del valor de hematocrito, hepatomegalia y daños en hígado y riñón (12); también hay relación con la formación de compuestos mutagénicos y carcinogénicos (3,13).

En México, la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) realiza el análisis de la composición química de productos alimenticios, entre ellos las frituras de marcas comerciales. En la ciudad de Navojoa no se han encontrado estudios semejantes de productos comercializados a baja escala. El objetivo del presente estudio fue evaluar la composición química y la calidad de la grasa obtenida de churros fritos de maíz, elaborados y consumidos en Navojoa, estado de Sonora, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Obtención y preparación de las muestras

Se realizó un sondeo en la ciudad de Navojoa sobre la existencia de establecimientos productores de frituras a base de harina de maíz a pequeña

escala (churros); se encontraron cuatro establecimientos. De cada establecimiento se colectaron cinco bolsas de churros de maíz de 50 g cada una. Posteriormente, estas bolsas fueron llevadas al Laboratorio de Química de la Universidad Estatal de Sonora, donde se les asignó un código: B1, B2, B3, B4, para su identificación y posterior análisis. Una vez en el laboratorio, se procedió a la molienda de las muestras y a su homogenización, para la realización del análisis químico proximal y la extracción de la grasa.

Cabe mencionar que el empaque de las muestras era transparente y que el almacenamiento en los establecimientos oscilaba entre los 30-40 °C. Además, las muestras B1 y B3 fueron las únicas que indicaron la vida de anaquel del producto, la cual fue de 30 días para ambas.

Extracción de la grasa

La extracción se realizó con el método de Bligh y Dyer (14), el cual consistió en homogenizar por 2 minutos 10 g de muestra seca con 16 mL de agua destilada, 40 mL de metanol y 20 mL de cloroformo; posteriormente, se agregaron 20 mL de cloroformo y se homogenizó por 30 segundos; después se agregaron 20 mL de agua, homogenizando por 30 segundos. Enseguida, la muestra se centrifugó por 10 minutos a 2500 revoluciones y se extrajo la capa inferior de cloroformo, la cual se evaporó en un rotavapor a 60 °C. Finalmente, se completó el secado en estufa a 45 °C por dos horas. Una vez obtenida la grasa, se dispuso en frascos de vidrio ámbar y se almacenó en refrigeración para su posterior análisis.

Es importante mencionar que, de los cuatro establecimientos muestreados, solo dos tenían etiqueta con la información nutricional, por lo que fueron los únicos que se pudieron contrastar con los resultados obtenidos en este estudio.

Análisis químico proximal y contenido calórico

El análisis químico proximal se realizó por triplicado, de acuerdo con los procedimientos descritos por la Asociación Oficial de Químicos Analíticos Internacional (AOAC por su sigla en inglés) (15), incluyendo las siguientes determinaciones: humedad, cenizas, proteína, grasas, carbohidratos y fibra. Para la determinación de proteína se siguió el método 8075 (TKN) del manual del espectrofotómetro HACH DR/2000 (16). Las grasas se cuantificaron con el equipo Soxtec® Avanti, el cual se basa en la extracción de la grasa usando el solvente éter de petróleo como solución extractora. Los carbohidratos se calcularon mediante la siguiente ecuación: Carbohidratos totales = $100 - (\text{g proteína} + \text{g grasa} + \text{g cenizas} + \text{g fibra})$ en 100 g de muestra seca.

La determinación de calorías se realizó utilizando un calorímetro Parr 6720® y consistió en colocar la muestra seca en la bomba calorimétrica con oxígeno, sumergida en la cámara llena de agua. Posteriormente se programó el equipo para generar la ignición y, finalmente, se obtuvo el resultado en calorías por gramo.

Análisis de índices de calidad de las grasas extraídas de los churros

Se realizaron los análisis de la grasa extraída de las frituras por triplicado, de acuerdo con los procedimientos establecidos en las normas mexicanas: índice de acidez, indicador de la cantidad de ácidos grasos libres en el aceite (17), índice de peróxidos —que revela la cantidad de peróxidos— (18), índice de yodo —que revela el grado de insaturación del aceite— (19) y el índice de anisidina —indicador de la cantidad de aldehídos formados en la oxidación secundaria— (20).

Análisis estadístico

Con los resultados obtenidos se realizó un análisis de varianza de una vía, para determinar si hubo diferencias significativas entre las muestras analizadas. Cuando hubo diferencia significativa se realizó la comparación de medias con el método Tukey, con un nivel de confianza del 95 %. El análisis de datos se realizó con el *software* Statistica 9.0.

RESULTADOS

Análisis químico proximal

El mayor aporte de grasa lo presentó la muestra B2, con un promedio de 35,2 g % más que las muestras B3 y B4. En tanto que el mayor contenido de proteína lo mostró B4 ($8,1 \pm 1,4$ g %), valor equivalente a cerca de cuatro veces el de la muestra B1 ($2,5 \pm 0,0$ g %). B2 presentó significativamente menor contenido de carbohidratos ($54,2 \pm 0,3$ g/100 g) que las otras tres muestras analizadas, en tanto que el valor más alto de fibra ($1,1 \pm 0,2$ g/100 g) se encontró en B4. El contenido de cenizas no mostró diferencias significativas, el rango fue de $2,2 \pm 0,5$ g % a $3 \pm 0,3$ g %. Todas las muestras incluidas en el presente estudio tenían un aporte energético alto, toda vez que la densidad energética estaba entre 4,8 y 5,3 kcal/g, con el menor valor para la B4 (485 ± 3 kcal %) y el mayor para la B2 (531 ± 15 kcal %), con diferencias estadísticas significativas entre esta última respecto de las otras tres muestras analizadas (Tabla 1).

Análisis de aceites extraídos

El índice de acidez fue significativamente superior en la muestra B1 ($4,75 \pm 0,06$), en comparación con las otras tres; el de anisidina también fue mayor en la muestra B1 ($58,7 \pm 1,2$), seguido muy de cerca por la muestra B4 ($57,8 \pm 6,9$), pero significativamente mayor que las otras dos. Con relación al índice de peróxidos, el valor más alto

también lo presentó la muestra B1 (10,6±1,1), con diferencias significativas en comparación con las otras tres. Como se observa, todos los índices indicativos de oxidación fueron mayores en la muestra B1 respecto de las otras, incluso en dos de ellos (índice de acidez y peróxidos) sobrepasó los límites superiores permitidos en México. Por último, el índice de yodo indicativo del grado de insaturación de la grasa fue más alto en la muestra B1 (172,1±2,0), seguido muy

de cerca por B2 (169,7±1,0) y B4 (169,2±1,0), pero muy superior a B3 (80,3±3,0) (Tabla 2).

Además, en los dos productos en los que se compararon los valores de macronutrientes, fibra y energía, obtenidos en el análisis de laboratorio, con los reportados en la etiqueta, se encontró que no coincidían. La energía cuantificada en el laboratorio fue muy superior a la reportada en la etiqueta, los carbohidratos ligeramente superiores y la proteína muy inferior (Tabla 3).

Tabla 1. Análisis químico proximal de las muestras de frituras de maíz en base húmeda

Muestra	Cenizas g % X±DE	Grasa g % X±DE	Proteína g % X±DE	Carbohidratos g X±DE	Fibra g % X±DE	Energía kcal/100 g X±DE
B1 (n=3)	3,0±0,3 ^a	31,6±2,7 ^b	2,5±0,0 ^d	61,1±3,0 ^b	0,6±0,1 ^b	523±22 ^a
B2 (n=3)	2,8±0,4 ^a	35,2±0,1 ^a	5,7±0,3 ^b	54,2±0,3 ^c	0,7±0,1 ^b	531±15 ^a
B3 (n=3)	2,5±0,4 ^a	23,8±2,4 ^c	4,1±0,1 ^c	64,4±0,5 ^a	0,6±0,0 ^b	521±10 ^a
B4 (n=3)	2,2±0,5 ^a	23,7±0,2 ^c	8,1±1,4 ^a	61,9±0,3 ^{a,b}	1,1±0,2 ^a	485±3 ^b

X±DE: promedio±desviación estándar. Letras distintas en el superíndice indican diferencias estadísticas significativas al comparar los valores de cada fila, según la prueba de Tukey, con un nivel de confianza del 95 %.

Tabla 2. Índices de calidad de las grasas extraídas de las muestras de frituras de maíz y límite máximo permisible establecido por la Secretaría de Salud

Muestra	IA n=3 X±DE	IAn n=3 X±DE	IP n=3 X±DE	II n=3 X±DE
B1	4,8±0,1 ^a	58,7±1,2 ^a	10,6±1,1 ^a	172,2±2,0 ^a
B2	1,9±0,1 ^b	33,1±1,0 ^b	3,4±0,8 ^b	169,7±1,0 ^b
B3	1,2±0,0 ^c	25,1±0,7 ^b	2,3±0,0 ^b	80,3±3,0 ^c
B4	1,2±0,0 ^c	57,8±7,0 ^a	4,6±0,0 ^b	169,2±0,1 ^b
L Max	2	150	7	-

X±DE: promedio±desviación estándar, IA: índice de acidez, IAn: índice de anisidina, IP: índice de peróxidos, II: índice de yodo. L Max: límite máximo permisible establecido por la Secretaría de Salud de México. Letras distintas en el superíndice indican diferencias estadísticas significativas al comparar los valores de cada fila, según la prueba de Tukey, con un nivel de confianza del 95 %.

Tabla 3. Comparación de productos analizados contra contenido especificado en etiqueta

	Proteína g %	Carbohidratos g %	Grasa g %	Fibra g %	Energía kcal/100 g
Etiqueta B1	6,8	60,0	16,00	1,2	410
Análisis B1 (n=3)	2,5	61,1	31,6	0,6	523
Etiqueta B3	7,6	60,0	26,8	0,4	508
Análisis B3 (n=3)	4,1	64,4	23,8	0,6	520

DISCUSIÓN

El aporte de carbohidratos de las muestras estudiadas estaba entre $54,2\pm 0,3$ y $64,4\pm 0,5$ g %; el de proteínas entre $2,5\pm 0,0$ y $8,1\pm 1,4$ g %; el de grasa entre $23,7\pm 0,2$ y $35,2\pm 0,1$ g; y el de energía entre 485 ± 3 y 531 ± 15 kcal. La muestra de churros identificada como B4 presentó el mejor perfil nutricional, puesto que mostró el menor aporte calórico (485 ± 3 kcal %) y de grasa ($23,7\pm 0,2$ g %), y el mayor contenido de proteínas ($8,1\pm 1,4$ g %) y de fibra ($1,1\pm 0,2$ g %). Los índices indicativos de oxidación fueron superiores en la muestra B1 con relación a las otras tres, incluso en dos de ellos. El índice de acidez ($4,8\pm 0,1$) y de peróxidos ($10,6\pm 1,1$) sobrepasaron los límites superiores permitidos en México. Con respecto al índice de yodo, la muestra que presentó el mayor valor fue B1 ($172,1\pm 2,0$), lo cual indica que fue la muestra con mayor grado de insaturación, es decir, la que contenía un mayor número de dobles enlaces, seguida de B2 ($169,7\pm 1,0$), B4 ($169,2\pm 1,0$) y B3 ($80,3\pm 3,0$).

Los valores de macronutrientes evaluados en el presente estudio se compararon con los de otro estudio realizado por la Profeco en 2012 (2) en frituras de maíz de marcas conocidas, en las cuales se encontraron datos muy similares con respecto al contenido de grasa (24 a 37 g %) y de carbohidratos (51 y 68 g %) en comparación con los obtenidos en el presente estudio, para grasa $23,7\pm 0,2$ y $35,2\pm 0,1$ g y carbohidratos $54,2\pm 0,3$ y $64,4\pm 0,5$ g %; en tanto que los valores de proteína fueron diferentes, de 5 a 7 g % los publicados por la Profeco y de 2,5 a 8,1 g % los del presente estudio.

En los dos productos en los que se compararon los valores de macronutrientes, fibra y energía obtenidos en el análisis de laboratorio, con los reportados en la etiqueta, se encontró que no coincidían. En las etiquetas se observó subregistro de la energía y los carbohidratos, y mayor cantidad

de proteínas. En México las frituras estudiadas se comercializan en empaques de 50 g, es decir, dos porciones por empaque y, según las determinaciones realizadas en el presente estudio, cada porción de 25 g de los churros estudiados aporta entre 121 y 133 kcal.

Si se tienen en cuenta las recomendaciones de energía diaria para la población adulta mexicana, establecidas en 2000 kcal (21), se obtiene que una sola porción del producto suministra del 6 al 7 % de la energía diaria recomendada; además, generalmente, cuando una persona compra este tipo de productos, ingiere el paquete de 50 g en su totalidad, por lo tanto, con su consumo el aporte sería del 12 al 14 % de la energía total diaria recomendada, por tratarse de un alimento de alta densidad energética que aporta más de 4 kcal/g de alimento (22).

Durante la fritura profunda, el aceite generalmente se calienta a una temperatura extrema por encima de 180 °C. Al mismo tiempo, se expone a la humedad y al aire, esto genera una amplia gama de reacciones químicas que en conjunto son conocidas como oxidación de lípidos. El aceite sometido a calentamiento y en presencia de oxígeno desencadena reacciones químicas diversas como oxidación, hidrólisis, polimerización e isomerización; reacciones que afectan negativamente la estabilidad de los ácidos grasos y los índices químicos de calidad de la grasa. Está demostrado que el calor puede incrementar hasta 15 veces la cantidad de ácidos grasos libres, hasta 14 veces el índice de acidez, hasta 8 veces el índice de peróxidos y hasta 39 el de anisidina (23).

El índice de acidez en los aceites de fritura es consecuencia de la presencia de agua proveniente del producto que se fríe, que junto con las elevadas temperaturas de la fritura favorecen la reacción de hidrólisis de los triglicéridos, lo que da lugar a la presencia de ácidos grasos libres. El aumento de

acidez se acentúa cuando el aceite de fritura no se renueva periódicamente, esto conlleva la formación de humos y sabores indeseables, y origina la rancidez hidrolítica (24).

En un estudio similar realizado en el estado de Sonora, sobre el efecto del freído sobre la calidad del aceite de canola utilizado para elaborar totopos (tortilla frita) de maíz, el valor más alto de acidez fue de 2,07 después de 11 ciclos de freído con aceite filtrado; valores que se elevaban a partir del tercer ciclo de freído (25); en tanto que, en la presente investigación, el valor más elevado lo presentó la muestra B1 con 4,75. Con base en esta información, es posible inferir que el aceite extraído de la muestra B1 fue reutilizado en múltiples ocasiones en el proceso de elaboración del producto.

Por otra parte, el índice de peróxidos es una medida del estado de oxidación de un aceite o grasa; sin embargo, los peróxidos se pierden durante el proceso, por lo cual se considera poco confiable. En un estudio realizado por Robert et al. (26), se encontró que el índice de peróxidos aumentaba después del proceso de freído, pero este índice era menor cuando se utilizaban aceites hidrogenados (3,7 % en aceite de girasol y 1,3 % en el aceite de girasol parcialmente hidrogenado). Así mismo, el almacenamiento del producto aumenta el índice en mención. Sin embargo, los cambios son mayores cuando se utilizan para la fritura aceites no hidrogenados, con valores que pasan de 2,8 el primer día de la fritura a 8,4 después de 60 días de almacenamiento cuando se usa aceite de girasol, con un cambio de 1,4 a 2,0 durante el mismo periodo de almacenamiento cuando se utilizó aceite de girasol parcialmente hidrogenado. El índice de peróxidos encontrados en el presente estudio estuvo entre $2,3 \pm 0,0$ y $10,6 \pm 1,1$, con el mayor valor para la muestra B1.

El índice de anisidina es un indicador de la oxidación secundaria que proporciona una estimación de los productos carbonilo formados durante las etapas intermedias del proceso de oxidación. Del mismo modo, Robert et al. (26) determinaron el índice de anisidina en su estudio, y encontraron un gran aumento al final del proceso de fritura. Después de una jornada de trabajo de ocho horas, dicho índice pasó de 7,6 al inicio de la fritura a 67,8 después de esta, cuando se utilizó aceite de girasol, pero los valores fueron más bajos y el cambio menos dramático al emplear aceite de girasol parcialmente hidrogenado, que pasó de 3,1 al inicio de la fritura a 6,2 ocho horas después. Sin embargo, estos valores se mantuvieron sin variación significativa durante el almacenamiento.

Al comparar el índice de anisidina del presente estudio con los obtenidos por Robert et al. (26) en grasas después de ocho horas de uso, se observó que los valores encontrados en el presente estudio (de $25,1 \pm 0,7$ a $58,7 \pm 1,2$) fueron inferiores a los reportados en el aceite de girasol, aunque muy superiores a los del aceite de girasol parcialmente hidrogenado.

Los peróxidos derivados de los lípidos durante la fritura se incorporan en parte dentro del alimento con efectos perjudiciales para el consumidor, tales como cambios celulares irreversibles, mutación, cáncer y aterosclerosis. En ratas Wistar se observaron daños histológicos en yeyuno, colon e hígado (27). Aunque el índice de peróxido es un indicador de la oxidación de los lípidos, su utilidad solo es aplicable a las etapas iniciales del proceso oxidativo, puesto que los peróxidos están sujetos a subsecuente descomposición; por lo tanto, el índice de anisidina se considera mejor indicador para medir la oxidación secundaria (28). Sin embargo, en el caso de la muestra B1, no solo estaba alto el índice de peróxidos, sino además los otros dos estudiados: el de acidez y el de anisidina, también indicativos de oxidación.

Por otra parte, el índice de yodo es la medida de insaturación de las grasas y aceites; durante el almacenamiento un aceite sufre procesos de oxidación, por lo que el índice de yodo muestra una tendencia decreciente, debido a los procesos oxidativos que tienen lugar precisamente en los dobles enlaces, saturando la molécula y provocando una reducción de este índice (29). El índice de yodo es mayor cuanto más elevado sea el número de dobles enlaces por unidad de grasa, por lo cual, se puede afirmar que la muestra B3 (II 80,3±3) presenta un grado de insaturación menor que las demás muestras.

Debido a que los productos de oxidación de lípidos primarios (peróxidos e hidroperóxidos) son extremadamente inestables, reaccionan rápidamente entre sí para formar otras sustancias que incluyen compuestos volátiles tales como alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas, entre otros, y no volátiles como carbonilos o ácidos grasos diméricos, triméricos, poliméricos y cíclicos, entre otros. Parte de los compuestos volátiles se pierden durante el proceso de fritura, a diferencia de los compuestos polares no volátiles que se depositan en el aceite, dañando su calidad. Los productos de la oxidación de lípidos, conocidos en su conjunto como compuestos polares, desempeñan una función importante en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular, toda vez que permanecen en el aceite y luego son absorbidos por el alimento (23).

La práctica de usar aceite repetidamente calentado es común entre las poblaciones, debido a su rentabilidad. El consumo de productos freídos en estas grasas genera radicales libres que pueden causar un efecto perjudicial en el sistema cardiovascular a través de la acumulación de colesterol total y triglicéridos asociados con un aumento de la presión arterial (30).

Estudios en ratas Sprague asociaron el estrés oxidativo con daños en la función endotelial e hipertensión, y en humanos la oxidación térmica del aceite se asoció con la peroxidación de los lípidos plasmáticos. El daño oxidativo por sobrecalentamiento del aceite es uno de los mecanismos implicados en el desarrollo de enfermedad cardiovascular que incluye daño celular, alteraciones enzimáticas y mutagenicidad de los ácidos nucleicos (23).

Las grasas en la preparación de alimentos son muy importantes para obtener mejor sabor en los productos de consumo humano, por lo que se deben utilizar grasas en buenas condiciones (no oxidadas, ni rancias). Los resultados de este estudio resaltan la importancia de realizar un control de calidad en este tipo de productos fritos, que permita al consumidor confiar en lo que ingiere. Los estudios deben realizarse en diferentes épocas del año, debido a que la temperatura ambiental influye significativamente en el grado de oxidación de las grasas.

En conclusión, los churros de maíz, elaborados y consumidos en Navojoa, estado de Sonora, México, tienen un alto aporte de carbohidratos, grasa y, por ende, elevado valor energético.

Algunos de los churros de maíz producidos en Navojoa no cumplen con la declaración de contenido nutricional en la etiqueta, en lo que respecta al aporte de proteína, grasa y fibra.

En cuanto al análisis de la grasa extraída, solo la muestra B1 presenta alteraciones en dos de los índices, de acuerdo con las normas de calidad de aceites calentados.

En lo que respecta al aporte de macronutrientes, fibra y energía, la muestra con mejor perfil nutricional de las cuatro analizadas es la B4, por su menor contenido de grasas y energía y mayor contenido de proteínas y fibra; sin embargo, en cuanto a los

índices de calidad, la muestra con menor deterioro oxidativo es la B3.

FINANCIAMIENTO

Departamento de Investigación y Posgrado de la Universidad Estatal de Sonora. Unidad Académica Navojoa.

CONFLICTO DE INTERESES

Se declara que es un manuscrito inédito y que las autoras contribuyeron de forma equitativa en el desarrollo de la presente investigación, en el análisis de datos y en la elaboración del documento, por lo que no se genera conflicto de intereses.

Referencias

1. Márquez CA. Estado nutricional y su rendimiento escolar en adolescentes de 12 a 16 años del sur de Cd. Obregón, Sonora, México. *Rev. Salud Pública Nutr.* 2008;9(2):1-9.
2. Profeco. Papas fritas envasadas [Internet] México: Profeco; 2008 [Citado enero de 2019] 2008. Disponible en: https://www.profeco.gob.mx/revista/pdf/est_08/56-63%20papas.pdf
3. Ali RFM, El Anany AM. Recovery of used frying sunflower oil with sugar cane industry waste and hot water. *J Food Sci Technol.* 2014;51(11):3002-13. DOI: 10.1007/s13197-012-0832-7
4. Zhang Q, Saleh AS, Chen J, Shen Q. Chemical alterations taken place during deep-fat frying based on certain reaction products: A review. *Chem Phys Lipids.* 2012;165(6):662-81. DOI: 10.1016/j.chemphyslip.2012.07.002
5. Bordin K, Kunitake MT, Aracava KK, Trindade CS. Changes in food caused by deep fat frying – A review. *Arch Latinoam Nutr.* 2013;63(1):5-13.
6. Suaterna-Hurtado AC. La fritura de los alimentos: pérdida y ganancia de nutrientes en los alimentos fritos. *Perspect Nutr Humana.* 2008;10(1):77-88. Disponible en <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/9367/8624>
7. Hamid AA, Dek MS, Tan CP, Zainudin MA, Fang EK. Changes of major antioxidant compounds and radical scavenging activity of palm oil and rice bran oil during deep-frying. *Antioxidants (Basel).* 2014;3(3):502-15. DOI: 10.3390/antiox3030502
8. Cahill LE, Pan A, Chiuve SE, Sun Q, Willett WC, Hu FB, et al. Fried-food consumption and risk of type 2 diabetes and coronary artery disease: a prospective study in 2 cohorts of US women and men. *Am J Clin Nutr.* 2014;100(2):667-75. DOI: 10.3945/ajcn.114.084129
9. Bao W, Tobias DK, Olsen SF, Zhang C. Pre-pregnancy fried food consumption and the risk of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Diabetologia.* 2014;57(12):2485-91. DOI: 10.1007/s00125-014-3382-x
10. Hu P, Li Y, Campos H. Fried food intake and risk of nonfatal acute myocardial infarction in the Costa Rica Heart Study. *PLoS One.* 2018;13(2):1-13. DOI: 10.1371/journal.pone.0192960
11. Lippi G, Mattiuzzi C, Cervellin G. Meat consumption and cancer risk: a critical review of published meta-analyses. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2015;97(1):1-14. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2015.11.008
12. Yagüe MA. Estudio de utilización de aceites para fritura en establecimientos alimentarios de comidas preparadas. Estudio de prevención y seguridad integral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Campus de Bellaterra; 2003, 34 pp.
13. Stott-Miller M, Neuhaus ML, Stanford JL. Consumption of deep-fried foods and risk of prostate cancer. *Prostate.* 2013;73(9):960-9. DOI: 10.1002/pros.22643
14. Bligh EG, Dyer WJ. A rapid method of total lipid extraction and purification. *Can J Biochem Physiol.* 1959;37(8):911-7.

Calidad de la grasa contenida en frituras de maíz

15. Helrich K, Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 15th ed. Washington, D.C.: Arlington, VA; 1990, 771 pp.
16. HACH. Procedures Manual, DR2700 Spectrophotometer. 2002 . [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <https://www.hach.com/dr-2000-spectrophotometer/product-downloads?id=7640439022>
17. Norma Oficial Mexicana NOM-187-SSA1/SCFI-2002. Productos y servicios. Masa, tortillas, tostadas y harinas preparadas para su elaboración y establecimientos donde se procesan. Especificaciones sanitarias. Información comercial. Métodos de prueba. México: Diario Oficial de la Federación; 2002. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/187ssa1scfi02.html>
18. Norma Mexicana NMX-F-154-SCFI-2010. Alimentos aceites y grasas vegetales o animales. Determinación del valor de peróxido. Método de Prueba. México: Diario Oficial de la Federación; 2010. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <http://aniame.com/mx/wp-content/uploads/Normatividad/CTNNIAGS/NMX-F-154-SCFI-2010.pdf>
19. Norma Oficial Mexicana NOM-F-408-S-1981. Alimentos para humanos. Aceites y grasas vegetales o animales. Determinación del índice de yodo por el método de Hanus. México: Diario Oficial de la Federación; 1981. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4704652&fecha=18/12/1981
20. Norma Mexicana F-051-SCFI-2008. Alimentos aceites y grasas vegetales o animales. Determinación del índice de anisidina. Método de Prueba. México: Diario Oficial de la Federación; 2008. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <http://aniame.com/mx/wp-content/uploads/Normatividad/CTNNIAGS/NMX-F-051-SCFI-2008.pdf>
21. Secretaría de Salud. Guía de alimentos para la población mexicana. México: Pressprinting; 2010. [Internet]. [Citado mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guia-alimentos.pdf>
22. Bell EA y Rolls BJ. Regulación de la ingesta de energía: factores que contribuyen a la obesidad. En: Bowman BA ed. Conocimientos actuales sobre nutrición, 8.ª ed. Washington DC: OPS/OMS e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida, Publicación Científica y Técnica N.º 592; 2003, pp. 34-43.
23. Ng CY, Leong XF, Masbah N, Adam SK, Kamisah Y, Jaarin K. Heated vegetable oils and cardiovascular disease risk factors. *Vascul Pharmacol*. 2014;61(1):1-9. DOI: 10.1016/j.vph.2014.02.004
24. Valenzuela A, Sanhuesa J, Nieto S, Petersen G, Tavella M. Estudio comparativo, en fritura, de la estabilidad de diferentes aceites vegetales. *Aceites y Grasas*. 2003;8(4):568-73.
25. Peña GJL. Efecto de los ciclos de freído en la calidad de aceite de canola utilizado para elaborar totopos de maíz [tesis de Ingeniería en Biotecnología]. Obregón, México: Instituto Tecnológico de Sonora; 2006.
26. Robert P, Masson L, Romero N, Dobarganes MC, Izaurieta M, Ortiz J, et al. Fritura industrial de patatas críspas. Influencia del grado de insaturación de la grasa de fritura sobre la estabilidad oxidativa durante el almacenamiento. *Grasas y Aceites*. 2001;52(6):389-96.
27. Perumalla R, Subramanyam R. Evaluation of the deleterious health effects of consumption of repeatedly heated vegetable oil. *Toxicol Rep*. 2016;16(3):636-43. DOI: 10.1016/j.toxrep.2016.08.003
28. Jaarin K, Masbah N, Kamisah Y. Heated oil and its effect on health. In: Holban AM, Grumezescu AM. *Food Quality: Balancing Health and Disease*, volume 13, 1st ed. London: Academic Press; 2018, pp. 315-37.
29. Norma Mexicana NMX-F-152-SCFI-2011. Alimentos aceites y grasas vegetales o animales. Determinación del índice de yodo por el método de ciclohexano. México: Diario Oficial de la Federación; 2011. [internet]. [Citado mayo de 2019]. Disponible en: <http://aniame.com/mx/wp-content/uploads/Normatividad/CTNNIAGS/NMX-F-152-SCFI-2011.pdf>
30. Ganesan K, Sukalingam K, Xu B. Impact of consumption and cooking manners of vegetable oils on cardiovascular diseases. A critical review. *Trends Food Sci Tech*. 2018;71:132-54. DOI: 10.1016/j.tifs.2017.11.003

Guido Clemente Solari Montenegro^{1*}; Monserrat Elliot Rivera Iratchet²; Bruno Antonio Solari Vega³; Ana María Wall Pacheco⁴; María Belén Peralta Peña⁵

Resumen

Antecedentes: Chile triplicó la prevalencia de obesidad en estudiantes de primero básico de 5,8 % (1987) a 17 % (2000). **Objetivo:** identificar hábitos de actividad física, estado nutricional y consumo de alimentos en escolares de primer año básico de la ciudad de Taltal, Chile. **Materiales y métodos:** estudio observacional, descriptivo, transversal, en 94 estudiantes de 6,5±0,5 años de Taltal, Chile, en quienes se exploró actividad física, consumo de alimentos y estado nutricional según IMC y perímetro de cintura. **Resultados:** según IMC, el 58,5 % del total estudiado tenía algún grado de exceso, que incluía 23,4 % de obesidad y 5,3 % de obesidad severa, más prevalentes en hombres ($p=0,035$ y $p=0,014$ respectivamente) y 28 % de sobrepeso sin diferencia por sexo ($p>0,05$). En las combinaciones de almuerzo y comida, ingieren 78 % de alimentos altos en grasa y 16,8 % bajos en grasa. Solo el 41,5 % de los sujetos realizaban actividades físicas sistemáticas, sin diferencias según sexo ($p<0,05$). **Conclusión:** según IMC, el 58,3 % tiene sobrepeso u obesidad, esta última más prevalente entre hombres. Ambos sexos consumen preferentemente alimentos altos en grasas y el 66 % realiza actividad física compatible con sedentarismo.

Palabras clave: conducta alimentaria, ejercicio, nutrición, sobrepeso, obesidad.

1* Autor de correspondencia. Doctor en Investigación en Actividad Física. Académico, Klgo. Facultad de Cs. de la Salud, Universidad de Antofagasta, Chile. Avda. Angamos 601, cel. 97733835. guido.solari@uantof.cl

2 Magíster en Neurorehabilitación. Académico, Klgo. Facultad de Cs. de la Salud, Universidad de Antofagasta, Chile.

3 Médico. Docente de Internado, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Antofagasta, Chile.

4 Magíster en Salud Pública. Académico, nutricionista. Facultad de Cs. de la Salud, Universidad de Antofagasta, Chile.

5 Magíster en Nutrición y Alimentación. Académico, nutricionista. Facultad de Cs. de la Salud, Universidad de Antofagasta, Chile.

Cómo citar este artículo: Solari-Montenegro GC, Rivera-Iratchet ME, Solari-Vega BA, Wall-Pacheco AM, Peralta-Peña MB. Actividad física, estado nutricional y consumo habitual de alimentos en escolares del norte de Chile. *Perspect Nutr Humana*. 2019;21:27-40. DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a03



Physical Activity, Nutritional Status, and Habitual Dietary Intake in School Children in the North of Chile

Abstract

Background: The prevalence of obesity in school-aged children in Chile tripled from 5.8 % in 1987 to 17 % in 2000. **Objective:** Identify physical activity habits, nutritional status, and food consumption patterns in first graders in the city of Taltal, Chile. **Materials and Methods:** Observational, descriptive, cross-sectional study of 94 students 6.5 ± 0.5 years of age in Taltal, Chile to explore physical activity, food intake, and nutritional status as measured by BMI and waist circumference. **Results:** According to BMI, 58.5 % of the sample had excess weight; 23.4 % obese and 5.3 % severely obese, with higher prevalences observed in males ($p=0.035$ and $p=0.014$ respectively). 28 % of both males and females were overweight ($p>0.05$). Of the foods consumed at snack and lunch, 78 % were high in fat and 16.8 % low in fat content. Only 41.5 % of subjects both male and female ($p<0.05$) participated in regular physical activity. **Conclusions:** As measured by BMI, 58.3 % of students were overweight or obese, with obesity more prevalent in males. Both sexes consumed a majority of foods with a high fat content and 66 % of students are sedentary.

Keywords: Dietary habits, physical activity, nutrition, overweight, obesity.

INTRODUCCIÓN

A partir de la década del ochenta del siglo pasado, la obesidad en estudiantes de primero básico se triplicó, en doce años evolucionó de 5,8 % en 1987, a 17 % en 2000. En los preescolares, la prevalencia se duplicó entre 2004 (5,7 %) y 2006 (11,6 %); siendo las regiones del sur aquellas con más alta prevalencia de obesidad regional elevándose, algunas, por sobre el 30 % (1-3).

Algunos autores han planteado que, en el país, el incremento en la ingesta de alimentos hipercalóricos y la jornada escolar completa han contribuido al aumento de la prevalencia del sobrepeso, considerando que el chileno a partir de los años ochenta del siglo pasado modificó su dieta hacia una de mayor consumo de grasas (13,9 kg/pers/año en 1975 a 16,7 kg en 1995), alimentos elaborados (30,2 kg/pers/año en 1975 a 39,2 kg en 1995) y menor consumo de pescados, legumbres y verduras (4-6). Este fenómeno está altamente

relacionado con los cambios en el estilo de vida y la alimentación de los escolares.

Por otra parte, en 2015 el Ministerio de Educación Pública de Chile, mediante la Agencia de Calidad de la Educación, reportó que había diferencia por sexo en la actividad física y que las mujeres de todos los grupos socioeconómicos tenían más baja actividad que los hombres; señaló, además, que las escuelas constituían una oportunidad para mejorar la condición física de los estudiantes, compensar el sedentarismo derivado de la actividad física de bajo costo, formar hábitos saludables de vida y mejorar los años de vida saludables (7).

La información en materia de estado nutricional, consumo de alimentos y hábitos de actividad física en escolares de la segunda región de Chile es una cuestión pendiente. Los datos publicados en artículos científicos y documentos gubernamentales oficiales se han referido principalmente a la ciudad de Santiago de Chile y, eventualmente, a algunas otras regiones distintas de la segunda región.

La hipótesis de trabajo del presente artículo propone que la alta prevalencia de obesidad y sobrepeso de los escolares de primer año básico de la ciudad de Taltal, Chile, se vincula con la calidad y cantidad de alimentos ingeridos, y con la escasa práctica de actividad física en el colegio y fuera de él. Por ello, el estudio tuvo como objetivo identificar los hábitos de actividad física, el estado nutricional y el consumo de alimentos de los escolares de primer año básico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Utilizando un diseño observacional, descriptivo y transversal se exploró los hábitos de actividad física, consumo de alimentos, estado nutricional y algunos indicadores antropométricos del universo total de estudiantes de nivel básico de la ciudad de Taltal (n= 94, 50 hombres y 44 mujeres), siendo la edad promedio de ellos de 6,4 años (Tabla 1). Todos los estudiantes eran alumnos regulares de las tres escuelas públicas existentes en la ciudad.

Tabla 1. Edad y características antropométricas según sexo

	Mujeres n=44	Hombres n=50	Total	Valores de p*
n (%)	44 (47 %)	50 (53 %)	94	
Edad (años) X±DE	6,5±0,5	6,5±0,5	94	1
Antropometría				
Talla (cm) X±DE	121,4±5,6	120,7±4,8	94	0,518*
P=Perímetro de cintura (cm)	58,6±5,2	59,0±6,2	94	0,737*
Peso corporal (kg) X±DE	26,2±4,2	26,3±4,9	94	0,916*
IMC (kg/talla ²) X±DE	17,7±2,4	18,0±2,4	94	0,546*
Estado nutricional				
Obesidad severa n (%)	1(2,3)	4(8)	5(5,3)	0,014†
Obesidad n (%)	6(13,6)	16(32)	22(23,4)	0,035†
Sobrepeso n (%)	15(32,1)	13(26)	28(29,8)	0,515†
Eutrofia n (%)	21(47,7)	17(34)	38(40,4)	0,177†
Bajo peso n (%)	1(2,3)	0,0(0,0)	1(1,1)	0,280†
Desnutrición n (%)	0,0(0,0)	0,0(0,0)	0(0,0)	-
Clasificación de OA				
Obesidad abdominal (%)	4(4,3)	7(7,4)	11(11,7)	0,003‡
Riesgo de OA	12(12,8)	18(19,1)	30(31,9)	0,418‡
Normal	27(28,7)	23(24,5)	50(53,2)	0,654‡

OA= obesidad abdominal.

* Valor de p de la comparación de la distribución de valores antropométricos por sexo mediante diferencia de dos medias de muestras provenientes de distribuciones normales.

† Valor de p de la comparación de la distribución del estado nutricional según IMC, por sexo mediante prueba de hipótesis de diferencia de proporciones binomiales.

‡ Valor de p de la comparación de la clasificación de obesidad abdominal por sexo mediante prueba de hipótesis de diferencia de proporciones binomiales.

Evaluación antropométrica del estado nutricional

El peso y la estatura de los escolares fueron medidos por nutricionistas capacitadas, que utilizaron una báscula de columna marca Seca® 220, un tallímetro portátil marca Seca® 213 y una cinta métrica metálica marca Cescor® para medir el perímetro abdominal o perímetro de cintura (PC), según la norma para la evaluación nutricional de niños, niñas y adolescentes de 5-19 años de edad, publicada por el Ministerio de Salud en el año 2016. Para la evaluación de la obesidad abdominal, se utilizó el PC y se usaron como valores de referencia los establecidos según sexo y edad por el Ministerio de Salud de Chile (2016). La clasificación se hizo de acuerdo con los puntos de corte expresados en percentiles, definidos por el mismo organismo, así: obesidad abdominal mayor a p 90 (>p 90); cuando el perímetro de cintura se ubica entre el p 75 y p 90, se consideró riesgo de obesidad abdominal y cuando el valor estaba por debajo del p 75 se consideró normal (8).

Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC). Para la clasificación del estado nutricional según el IMC, se comparó el valor de cada escolar con los patrones de referencia de uso internacional, y se utilizaron los puntos de corte propuestos por el Ministerio de Salud de Chile, publicados en las normas para la evaluación nutricional de niños y niñas y adolescentes de 5 a 19 años de edad, que establecen seis categorías según la desviación estándar en la que se ubiquen los valores de IMC, así: obesidad severa: > +3; obesidad: > +2 a +2,9; sobrepeso: > 1,0 a 1,9; eutrofia: +0,9 a -0,9; bajo peso: < -1 a -1,9; desnutrición: < -2 (8-9).

Evaluación de hábitos de consumo de alimentos

Para estimar los hábitos de alimentos, nutricionistas capacitadas aplicaron a cada escolar una encuesta de hábitos de ingesta previamente utilizada en una publicación sobre la misma materia,

la cual exploró el número de comidas diarias y las características cualitativas de los desayunos-onces, almuerzos-cena, refrigerios (alimentos que se llevan al colegio y que se ingieren entre las horas de clases) y alimentos extras (alimentos ingeridos fuera del horario de comidas habituales) (10). Estas comidas fueron clasificadas como altas en grasa, moderadas en grasa y bajas en grasa (ver Anexo 1).

Para obtener información confiable sobre la cantidad de alimentos consumidos por los escolares, las nutricionistas utilizaron un libro con imágenes de distintas porciones de alimentos, con transformación a gramos validada en escolares chilenos. En el caso de los alimentos envasados, las nutricionistas consultaron por la marca del producto para obtener la cantidad directamente del envase mediante.

Evaluación de la actividad física

Para estimar los hábitos de actividad física, se consultó a los escolares mediante una encuesta utilizada en una publicación similar a la actual (10), en la cual se evaluó el tipo de actividad, las actividades de gasto mínimo, el total de cuadras caminadas, el tiempo dedicado a los juegos recreativos y las actividades físicas sistemáticas, asignando un puntaje de acuerdo con la cuantificación de cada una de las actividades (Anexo 2).

Las definiciones de sedentarismo son variadas, algunas investigaciones sugieren que cumplen con esta característica aquellos individuos que practican actividad física sistemática con una frecuencia menor a tres veces por semana, con una duración menor a veinte minutos por cada una de esas sesiones (11-12).

Análisis estadístico

Mediante descripción estadística y estimación de media, desviación estándar, varianza y valores

mínimo y máximo, se exploró la distribución de los datos de edad, talla, PC, peso corporal e IMC, analizándolos también mediante el cálculo de diferencia de medias. Para la comparación según sexo del estado nutricional, combinaciones de alimentos, consumo de alimentos extra, se aplicó la prueba de hipótesis de diferencias de proporciones binomiales, usando el estadístico Z y un nivel de confianza del 95 %.

Consideraciones éticas

El presente estudio fue sometido a la evaluación del Comité de Ética acreditado de la Universidad de Antofagasta. A los padres, apoderados o tutores legales se les solicitó —por exigencia de dicho Comité— la aprobación previa del consentimiento escrito en el cual se informaba el objetivo del estudio y la descripción de los exámenes que se harían a su hijo, como también la participación para responder las encuestas. A los menores se les solicitó el asentimiento respecto de los procedimientos de evaluación de que serían objeto, explicándoles verbalmente los procedimientos, una vez aceptados el consentimiento y el asentimiento se procedió a la inclusión de cada menor como parte del estudio.

RESULTADOS

Evaluación antropométrica

La distribución de los escolares según sexo, edad, talla, PC, peso corporal e IMC de hombres y mujeres fue similar en materia de valores promedio, se observó valores levemente superiores en los hombres en cuanto a PC, IMC y peso (Tabla 1); no obstante, los valores de p obtenidos mediante la diferencia de medias no mostraron diferencias estadísticamente significativas.

En la población total de estudiantes de primer año básico evaluada, 58,3 % presentó algún grado de exceso de peso con un porcentaje de obesi-

dad importante (23,4 %), incluso obesidad severa (5,3 %). Según sexo, en los hombres predominó la obesidad y la obesidad severa en tanto que en las mujeres existió una mayor prevalencia de sobrepeso. El IMC fue normal en la mitad de las mujeres y solo en un tercio de los hombres. Acorde a la distribución del estado nutricional según IMC por sexo, solo se hallaron diferencias significativas para las clasificaciones de obesidad severa ($p=0,014$) y obesidad ($p=0,035$) y fueron los hombres quienes presentaron los valores más altos (Tabla 1).

El 50 % de la población explorada clasificó como normal según PC, un 30 % clasificó con riesgo de obesidad abdominal y un 11 % con obesidad abdominal. Según los valores de p, no se observó diferencias estadísticamente significativas entre sexos para ninguna de las clasificaciones (Tabla 1).

Hábitos de consumo de alimentos

Al analizar las encuestas de hábitos de alimentación se observó que —según el número de comidas diarias— la mitad de los escolares (52,6 %) ingieren tres comidas al día, un 44,2 % consume cuatro o más y solo el 2,1 % dos comidas diarias. Las mujeres fueron quienes refirieron ingerir regularmente tres comidas al día y los hombres cuatro. Al agruparlos según las combinaciones de comidas, se observó en ambos sexos las combinaciones de desayuno-onces y almuerzo-comida altos en grasas (leche entera, pan amasado, hallulla,¹ pan con queso, mantequilla o mortadela, te o café puro, *hotdog*, pizza, productos de pastelería, huevo frito, manjar, paté y arrollado) y moderados en grasas (carnes, arroz, fideos, puré, pan, papas, sopas, compotas de fruta, jaleas, yogurt, jugo en polvo y bebidas dietéticas) respectivamente. No obstante, fueron los hombres quienes prefirieron mantener el mismo patrón de ingesta, pero con porcentajes más elevados en las combinaciones antes descritas.

1 Un tipo de pan blanco, elaborado a base de harina de trigo.

Actividad física y alimentación en escolares chilenos

Al comparar la distribución de las diversas combinaciones de alimentos según sexo, y obtener el valor de p , se halló —con un nivel de confianza del 95 %— que no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres para la combinación desayuno-onces altos en grasa ($p=0,663$), como tampoco para los moderados en grasa ($p=0,719$), pero sí en los bajos en grasa ($p=0,000$), valor que fue mayor en las mujeres (Figura 1).

Al organizar a los estudiantes según el tipo de refrigerio consumido en la escuela, se observó que prácticamente el 80 % de ellos consumía preferentemente alimentos altos en grasa (papas fritas, pasteles, chocolates, confites, *snacks*, helados,

alfajores, negritas, bebidas gaseosas y masas fritas —conocidas en Chile como sopaipillas—) y moderados en grasa (sándwich de palta o pollo, galletas, nueces, cereales, jugos azucarados). Respecto de los alimentos extras, la misma proporción de estudiantes (80 %) consumía alimentos preferentemente altos en grasas (dulces, chocolates, papas fritas y similares, bebidas gaseosas, productos de pastelería, *snacks*, helados, masas fritas, rosquillas —conocidas en Chile como picarones—, pasteles, sándwich jamón o queso) y moderados en grasas (galletas, sándwich de ave, atún, mermelada y pan solo). En promedio, solo el 10 % de los estudiantes consumió refrigerios y alimentos extras bajos en grasas (fruta, jugos de fruta yogurt, agua).

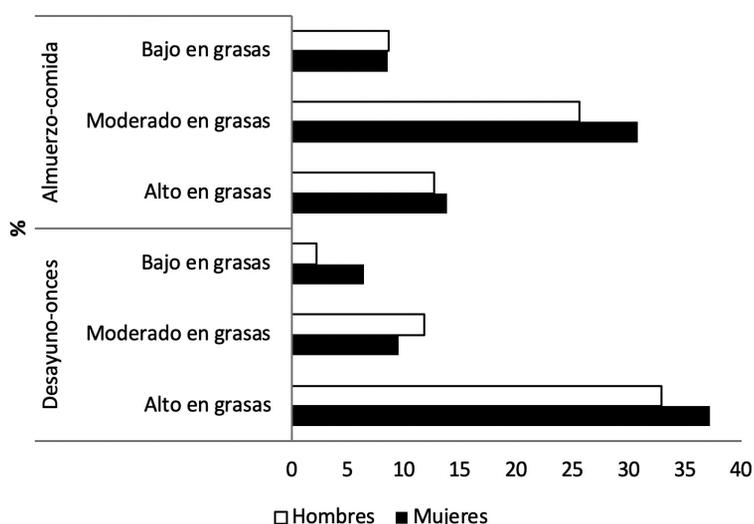


Figura 1. Distribución de los estudiantes según combinaciones de alimentos por tipo de comida y sexo.

Al comparar la distribución de las diversas combinaciones de refrigerios y alimentos extras según sexo y obtener el valor de p —con un nivel de confianza del 95 %— no se encontraron diferencias en refrigerios altos en grasa ($p=0,891$), ni en moderados en grasa ($p=0,133$) ni en los bajos en grasa ($p=0,392$). Tampoco se encontraron diferencias por sexo —según la misma prueba— en alimentos extra altos en grasa ($p=0,638$) ni entre los moderados en grasa ($p=0,649$), pero sí entre los bajos en

grasa ($p=0,000$), con mayor proporción entre las mujeres (Figura 2).

Evaluación de la actividad física

Al analizar el número de cuadras caminadas diariamente se encontró que 50 % de los encuestados caminaba menos de cinco, y únicamente el 1 % lo hacía en más de 15 cuadras. Independiente del sexo, la encuesta incorporó consultas en relación con el gasto mínimo de energía (Tabla 2).

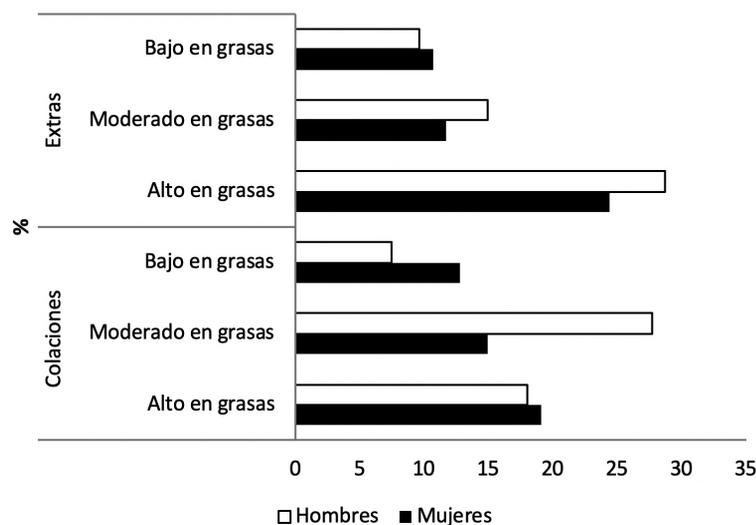


Figura 2. Distribución de los estudiantes según combinaciones de alimentos en refrigerios y alimentos extra.

Tabla 2. Distribución de los estudiantes según cuadras caminadas diarias, juegos recreativos diarios y actividad física sistemática semanal según sexo

Variable	Hombres n=44	Mujeres n=50	Total n=94	Valor de p*
≥ 5 cuadras caminadas/día, n (%)	10(23,4)	12(23,4)	22(23,4)	1
≥ 30 minutos de juegos recreativos/día, n (%)	17(38,3)	18(35,1)	35(37,2)	0,748
≥ 2 horas de actividad física sistémica/semana, n (%)	19(43,5)	20(40,6)	39(41,5)	0,776

* Valor de p de la comparación de la distribución de cuadras caminadas diariamente, juegos recreativos diarios y actividad física sistemática semanal según sexo, mediante prueba de hipótesis de diferencias de proporciones binomiales.

Respecto de otras actividades desarrolladas por los estudiantes, se observó que independiente del sexo todos tenían conductas muy similares. Ellos distribuían proporcionalmente su tiempo (menos de seis horas diarias) para las tareas de gasto mínimo, tales como ver televisión, realización de tareas escolares y dedicación al celular y al computador.

Finalmente, al comparar la actividad física explorada (cuadras caminadas, juegos recreativos diarios, actividad física sistemática semanal) según sexo, considerando los valores de p, se puede afirmar —con un nivel de confianza del 95 %— que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (Tabla 2).

DISCUSIÓN

La prevalencia de obesidad en los escolares evaluados es alta (27 %), con valores mayores en los hombres. En cuanto al consumo, la única diferencia estadística según sexo se encontró en el consumo de alimentos extra bajos en grasa, que es mayor en las mujeres. La actividad física es baja tanto en hombres como en mujeres: menos de la mitad de los sujetos estudiados camina cinco cuadras o más diariamente; menos del 40 % dedica 30 minutos o más por día a los juegos recreativos, y solo el 41,5 % realiza dos horas o más de actividad física sistemática semanal.

Actividad física y alimentación en escolares chilenos

La prevalencia de obesidad (28,3 %) es similar a la encontrada en la población de primer año básico por otros autores chilenos (13), quienes evaluaron escolares de la ciudad de La Serena y hallaron una prevalencia del 25,5 %, de modo similar a lo reportado a nivel nacional por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (25,3 %) en el mismo grupo de escolares de primer año básico (14).

Un 29,5 % de la población reportada en este artículo es clasificada con sobrepeso, cifra similar al 24,6 % hallado por Lancellotti et al. (21) en 2016. En el presente estudio, predominó —en los hombres— la obesidad y la obesidad severa, pero en las mujeres la mayor prevalencia correspondió al sobrepeso, similar a lo que reportaron otros autores chilenos (13-15).

En el grupo explorado se encontró una prevalencia de sobrepeso de 24,6 %, cifra que difiere con lo reportado por Ulloa et al. (15) en 2010, aunque concuerda en la prevalencia del sobrepeso mayor en mujeres (22 %). La situación epidemiológica actual releva la importancia del exceso de peso y la importancia del control periódico de bajo peso y talla baja.

En materia de PC, un 32 % de las mujeres y solo un 22 % de los hombres califican como normales; estos datos coinciden con los del estudio de Benjumea et al. (16), quienes al explorar la circunferencia de la cintura en niños escolares manizaleños encontraron valores de PC menores en las niñas que en los niños. La magnitud de la información reportada en el presente artículo difiere de la hallada por otros autores chilenos, quienes encontraron hasta un 76,5 % de obesidad abdominal en una muestra de niños y adolescentes chilenos, aunque la adecuación ponderal se evaluó por el puntaje Z del IMC del referente CDC-NCHS (17).

Es necesario relevar lo anterior, considerando la evidencia epidemiológica disponible, la cual vincula la adiposidad abdominal con el incremento del riesgo de síndrome metabólico en la niñez y adolescencia y eventualmente de enfermedad cardiovascular, dislipidemia y diabetes mellitus 2 (18). Además, la coincidencia de estudios respecto a que en niños el PC es mejor predictor de riesgo cardiovascular y metabólico que el IMC, lo cual apoya la conveniencia de incluir el PC en la evaluación del niño como tamizaje del riesgo metabólico derivado de la grasa abdominal (19).

Si se considera el infarto agudo al miocardio y la insuficiencia renal crónica como algunas de las principales complicaciones de las enfermedades antes mencionadas, especial relevancia asumen estas proyecciones en la ciudad del estudio, donde se cuenta con un hospital comunitario y un centro de diálisis modular, lo que eleva los costos de inversión y tratamiento para poder tener la cobertura necesaria a potenciales usuarios.

Respecto a las combinaciones de alimentos tanto para desayuno-onces como almuerzos-comidas, se encuentra que los escolares del presente estudio presentan una conducta similar a la hallada por Zarceño (20), quien concluyó en su estudio que los alimentos más consumidos por los niños en edad escolar de la comunidad de Madrid corresponden a aquellos con un alto contenido de ácidos grasos saturados, los cuales superaban las recomendaciones del Ministerio de Salud. Otros autores como Marín et al. (21) en 2014 encontraron asociación entre el incremento del peso en los niños de México y la escasa variedad y menor consumo de alimentos de menor aporte energético, como lo son las frutas y verduras. Esto concuerda con los resultados del estudio de la ciudad de Taltal en materia de refrigerios y alimentos extras, puesto que solo el 7,5 % de los escolares estudiados consumía alimentos saludables como frutas y verduras; el resto tenía preferencia por el

consumo de alimentos enlatados y procesados, así como de bebidas industrializadas con altos contenidos de azúcares refinados.

Algunos autores han encontrado altos porcentajes de consumo de los refrigerios y alimentos extras en los estudiantes y han reportado hasta un 26 % de alimentos con alto contenido de grasas saturadas que incluían papas fritas, chocolates, entre otros. De ahí la importancia de la educación a las madres, por ser ellas las encargadas más frecuentes de proveer desde las casas este tipo de alimentos al menor. Situaciones similares encontraron Contreras et al. (22) al evaluar los alimentos incluidos en la lonchera de niños estudiantes colombianos del nivel de transición, lo que evidenció un elevado contenido de energía, proteína, grasa y carbohidratos, alcanzando un aporte diario de 416 kcal.

En Chile, estudios como el de Araneda et al. (23) reportaron las preferencias de los niños, quienes al momento de elegir sus refrigerios privilegian su interés en un alto consumo de líquidos de alta densidad energética como lo son las bebidas azucaradas, y el bajo consumo de agua. Dichos autores relacionaron la prioridad de los niños por los alimentos poco saludables aludiendo que por ser más placenteros y apreciados por los pares les ayuda a integrarse al grupo social. Situación similar se reporta en el presente estudio, porque, independiente del sexo, más del 30 % de los escolares prefirieron refrigerios altos en grasa, incluidas las bebidas gaseosas azucaradas.

En materia de actividades físicas, en el presente estudio no hay diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, aunque los hombres dedican más tiempo a los juegos recreativos diarios y a las actividades físicas sistemáticas semanales. No obstante, la tendencia de la actividad física por sexo es semejante a lo encontrado por Nava et al. (24), quienes sí reportaron

diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en edad escolar.

En relación con las actividades diarias como caminar, el presente estudio evidencia que —del total de la muestra— el 53,2 % camina menos de dos cuadras al día, resultados similares a los encontrados por otros autores como Atalah et al. (25), quienes reportaron, en niños de Aysén, Chile, que el número de cuadras caminadas por ellos era bajo: el 16 % prácticamente no caminaba, la mitad de los niños participaba regularmente en juegos activos al aire libre y no más de un tercio practicaba deportes.

El 64,8 % de los escolares estudiados dedica de dos a tres horas a la actividad física sistemática, situación algo diferente a lo reportado en el año 2008 por Burrows et al. (10), quienes, al explorar los hábitos de ingesta y actividad física en escolares, encontraron un 68,6 % de las niñas y un 59,9 % de los niños con menos de dos horas dedicadas a la actividad física sistemática.

En lo relacionado con las conductas de menor gasto de energía o conductas sedentarias, se observó que el 96,6 % del grupo estudiado tiene —independientemente del sexo— casi idéntica conducta sedentaria, caracterizada por las horas dedicadas a ver televisión y al uso de su celular por más de seis horas. Estas conductas son similares a aquellas descritas por Miranda (26) en 2017, quien encontró un 95,6 % —de un total de 165 menores— con dedicación suficiente de tiempo diario a actividades de menor gasto de energía como ver televisión y utilizar su computador, exponiéndose a un factor condicionante predictor de sobrepeso.

Esto también fue observado y reportado en el año 2015 por otros autores como Camargo et al. (27), quienes después de estudiar la confiabilidad de un cuestionario para medir la actividad física y los comportamientos sedentarios en niños desde

Actividad física y alimentación en escolares chilenos

preescolar hasta cuarto grado de primaria hallaron comportamientos sedentarios que alcanzaron un 99,4 % para el uso del televisor y un 74,6 % para el uso del computador.

La anterior tendencia también fue evidenciada por González et al. (28), quienes, al estudiar los factores predisponentes, reforzadores y capacitadores para una alimentación y actividad física adecuadas en escolares de Sonora, México, encontraron en el 100 % de los encuestados preferencia por el uso de tecnología por sobre la actividad física, por lo que esta tendencia se asocia con el estilo de la crianza recibida de sus padres, debido, en parte, a la restricción o carencia de alimentos industrializados y uso de videojuegos, entre otros factores.

Ellos identificaron como factor predisponente para una alimentación y actividad física inadecuadas el acceso ilimitado a los alimentos industrializados y a los videojuegos. Los autores consideran que el conocimiento generado respecto a los escolares permitirá planificar con fundamento aquellas medidas de promoción y prevención necesarias para abordar el problema estudiado, evitar complicaciones en salud a futuro y aportar al control del problema en salud pública inherente a las enfermedades crónicas no transmisibles secundarias a un estado nutricional inadecuado.

En conclusión, respecto a la evaluación antropométrica, la mitad de los estudiantes no calificaron como normales (según IMC), la mayoría de ellos presentó sobrepeso y obesidad siendo más afectado el grupo de hombres.

Referencias

1. ACC/SCN. Stunting and young child development. En: 3rd Report on the World Nutrition Situation. Switzerland: World Health Organization; 1997, pp. 7-24.
2. Yáñez R, Olivares S, Torres I, Guevara M, Díaz N. Consumo de alimentos en escolares chilenos. Su relación con las guías y la pirámide alimentaria. Rev Chil Nutr. 2001;28:422-8.

Según la evaluación del consumo de alimentos, en ambos sexos todas las combinaciones estudiadas presentan preferencia por alimentos altos en grasa.

Acorde a los hallazgos de actividad física, no existe diferencia entre sexos: el 50 % de ellos camina menos de cinco cuadras diarias y dedican la mayor parte del tiempo a actividades de gasto calórico mínimo y la actividad física sistemática que practican es solo la realizada en el colegio.

En el presente estudio solo se observa una asociación simple (no determinante de causalidad) entre la alta prevalencia de obesidad-sobrepeso de los escolares de primer año básico de la ciudad de Taltal: la calidad y cantidad de alimentos ingeridos y la escasa práctica de actividad física en el colegio y fuera de él.

Por lo señalado, los autores del presente artículo plantearon al alcalde y a los concejales de la ciudad una propuesta inicial de medidas de intervención basada en los hallazgos de la población escolar estudiada y en la evidencia científica disponible, orientada a la capacitación, *coaching* motivacional de padres y fundamentos para la generación de programas de educación para la salud (29).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del presente artículo declaran no tener conflictos de interés de ninguna naturaleza, que hayan afectado la recopilación de información, presentación de resultados y conclusiones del tema abordado en el presente artículo.

3. Chile, Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. Informe mapa nutricional 2015. [Internet]. [Citado noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2017/07/Informe-Mapa-Nutricional-2015.pdf>
4. Olivares S, Kain J, Lera L, Pizarro F, Vio F, Morón C. Nutritional status, food consumption and physical activity among Chilean school children. A descriptive study. *Eu J Clin Nutr.* 2004;58(9):1278-85. DOI: 10.1038/sj.ejcn.16019625
5. Vio F, Salinas J. Promoción de la salud y calidad de vida en Chile: una política con nuevos desafíos. *Rev. Chilena de Nutrición.* 2006;33(supl.1):252-9. DOI: 10.4067/S0717-75182006000300006
6. Méndez M, Estay J, Calzadilla A, Durán S, Díaz P. Comparación del desarrollo psicomotor en preescolares chilenos con normopeso versus sobrepeso/obesidad. *Nutr Hosp.* 2015;32(1):151-5. DOI: 10.3305/nh.2015.32.1.9060
7. República de Chile, Ministerio del Deporte de Chile. Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deportes en la población de 18 años y más. [Internet]. [Citado enero de 2019]. Disponible en: <http://www.mindep.cl/encuesta-actividad-fisica-y-deporte-2018/>
8. República de Chile, Ministerio de Salud Pública. División de Políticas Públicas Saludables y Promoción. Departamento de Nutrición y Alimentos. MINSAL 2016. [Internet]. [Citado agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp-content/uploads/2018/03/2018.03.16-Patrones-de-crecimiento-para-la-evaluaci%C3%B3n-nutricional-de-ni%C3%B1os-y-adolescentes-2018.pdf>
9. Olivares S, Araneda J, Morales G, Leyton B, Bustos N, Hernández M, et al. Actitudes de escolares chilenos de distinto nivel socioeconómico al inicio de la implementación de la ley que regula la venta y publicidad de alimentos altos en nutrientes críticos. *Nutr. Hosp.* 2017;34(2):431-8. DOI: 10.20960/nh.499
10. Burrows R, Díaz E, Sciaraffia V, Gattas V, Montoya A, Lera L. Hábitos de ingesta y actividad física en escolares, según tipo de establecimiento al que asisten. *Rev Méd Chile.* 2008;136(1):53-63. DOI: 10.4067/S0034-98872008000100007
11. Ricciardi R. Sedentarism: a concept analysis. *Nursing Forum.* 2005;40:79-87.
12. Cabrera A, Rodríguez M, Rodríguez L, Anía B, Brito B, Muros M, et al. Sedentary lifestyle: physical activity duration versus percentage of energy expenditure. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(3):231-3.
13. Alarcón MH, Lancellotti DA, Pedreros AR, Bugueño CA, Munizaga RA. Estado nutricional y composición corporal en escolares de La Serena, Chile. *Rev Chil Nutr.* 2016;43:138-45. DOI: 10.4067/S0717-75182016000200005
14. República de Chile, Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. Informe mapa nutricional 2016. [Internet]. [Citado noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2013/03/Informe-Mapa-Nutricional-2016.pdf>
15. Ulloa N, Sapunar J, Bustos P, Sáez k, Asenjo S, Taibo M, et al. Epidemiología del sobrepeso y obesidad infanto-juvenil en las comunas de Concepción, Coronel y Hualpén, VIII Región de Chile. *Rev Med Chil.* 2010;138:1365-72. DOI: 10.4067/S0034-98872010001200004
16. Benjumea MV, Molina DI, Arbeláez PE, Agudelo LM. Circunferencia de la cintura en niños y escolares manizaleños de 1 a 16 años. *Rev Col Cardiol.* 2008;15(1):23-34. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v15n1/v15n1a5.pdf>
17. Burrows R, Weisstaub G, Ceballos Z, Gaitas V, Leiva L, Lera L, et al. Síndrome metabólico en niños y adolescentes: asociación con sensibilidad insulínica, grado y distribución del sobrepeso. *Rev Med Chile.* 2007;135(2):174-81. DOI: 10.4067/S0034-98872007000200005
18. Cruz ML, Weigensberg MJ, Huang TTK, Ball G, Shaibi GQ, Goran MI. The metabolic syndrome in overweight hispanic youth and the role of insulin sensitivity. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89:108-13. DOI: 10.1210/jc.2003-031188
19. Lee S, Bacha F, Gungor N, Arslanian SA. Waist circumference is an independent predictor of insulin resistance in black and white youths. *J Pediatr.* 2006;148:188-94. DOI: 10.1016/j.jpeds.2005.10.001

Actividad física y alimentación en escolares chilenos

20. Zarceño C. Estudio de diferentes patrones de consumo de alimentos habituales y ocasionales al perfil lipídico de la dieta de los niños en edad escolar de la comunidad de Madrid. Percepción y conocimientos de la población [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2017. [Citado noviembre de 2108]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=149101>
21. Marín AD, Sánchez G, Maza LL. Prevalencia de obesidad y hábitos alimentarios desde el enfoque de género: el caso de Dzutóh, Yucatán, México. *Estud Soc.* 2014;22(44):64-90. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_artt_ext&pid=S0188-45572014000200003
22. Fuentes EP. Relación entre el aporte energético de las loncheras y el índice de masa corporal en un grupo de niños de transición del Colegio Champagnat en la ciudad de Bogotá DC. [tesis de licenciatura]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias; 2014. [Consultado noviembre de 2018]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10554/16059>
23. Araneda J, Lobos L, Olivares S, Oliva P, Quezada G, Sandoval P. Bebidas azucaradas: representaciones de escolares con sobrepeso y obesidad. *Rev Chil Nutr.* 2017;44:276-282. DOI: 10.4067/s0717-75182017000300276
24. Nava MC, Pérez A, Herrera HA, Hernández R A. Hábitos alimentarios, actividad física y su relación con el estado nutricional-antropométrico de preescolares. *Rev Chil Nutr.* 2011;38(3):301-12. DOI:10.4067/S0717-75182011000300006
25. Atalah E, Urteaga C, Rebolledo A, Delfín S, Ramos R. Patrones alimentarios y de actividad física en escolares de la Región de Aysén. *Rev Chil Pediatr.* 1999;70(6):483-90. DOI: 10.4067/S0370-41061999000600005
26. Miranda-Rios L, Vásquez-Garibay EM, Romero-Velarde E, Nuño-Cosío ME, Campos-Barrera L, Caro-Sabido EA, et al. Factores asociados a la actividad física y el índice de masa corporal en escolares de Arandas, Jalisco, México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(4):472-80. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im174k.pdf>
27. Camargo DM, Santisteban S, Paredes E, Flórez MA, Bueno D. Confiabilidad de un cuestionario para medir la actividad física y los comportamientos sedentarios en niños desde preescolar hasta cuarto grado de primaria. *Biomédica.* 2015;35(3):347-56. DOI: 10.7705/biomedica.v35i3.2502
28. González DG, Grijalva MI, Montiel M, Ortega MI. Identificación de factores predisponentes, reforzadores y capacitadores para una alimentación y actividad física adecuadas en escolares sonorenses. *Región y Sociedad.* 2018;30(72):1-33. DOI: 10.22198/rys.2018.72.a893
29. Aguilar MJ, Ortegón A, Mur N, Sánchez JC, García JJ, García I, et al. Programas de actividad física para reducir sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes: revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2014;30(4):727-40. DOI: 10.3305/nh.2014.30.4.7680

Anexo 1. Hábitos de ingesta

Aspecto evaluado	Código	Opciones de respuesta
1.- ¿Cuántas comidas hace al día? Desayuno - Almuerzo - Once - Cena- Refrigerio		2 comidas
		3 comidas
		4 - 5 comidas
2.- Combinaciones desayuno/onces	0	Leche entera, pan amasado, hallulla, pan con queso, mantequilla o mortadela, té o café puro, <i>hotdog</i> , pizza, productos de pastelería, huevo frito, manjar, paté, arrollado.
	1	Leche semidescremada, marraqueta, galletas agua/soda, mermelada, palta, margarina, huevo duro, jamón de pavo, queso blanco, cereal azucarado.
	2	Leche o yogurt descremado, fruta, jugo de fruta natural, pan integral, cereales naturales o integrales, quesillo, tomate.
3.-Combinaciones almuerzo/comida	0	Pastas (ravioles, lasaña, otros), tortillas, frituras, postres elaborados (flanes, gozzo [*] etc.), fruta en conserva, fruta con crema o miel, <i>hotdog</i> , hamburguesa, pizza, pantrucas, bebida gaseosa, huevo frito o revuelto.
	1	Carnes, arroz, fideos, puré, pan, papas, sopas, compotas de frutas, jaleas, yogurt, jugo en polvo, bebida diet.
	2	Ensaladas con verduras de todo tipo, guisos de verdura con carnes, pescado o ave, cazuela, carbonada, leguminosas, postres de frutas, jugos naturales, agua.
4.- Refrigerio	0	Papas fritas u otras, pasteles, chocolates o confites, snack, helados, alfajores, negritas, bebidas gaseosas, sopaipillas ^{**} .
	1	Sándwich palta o pollo, galletas, nueces, galletones, cereales, jugos azucarados, bebida light.
	2	Fruta, yogurt, huevo duro.
5.- Alimentos extras	0	Dulces, chocolates, papas fritas y similares, bebidas gaseosas, productos de pastelería, <i>snack</i> , helados, sopaipillas, picarones ^{***} , pasteles, sándwich jamón o queso.
	1	Galletas, sándwich de avena, atún, mermelada, pan solo.
	2	Fruta, jugos fruta, yogurt, agua.

Fuente: Adaptado de Burrows R, Díaz E, Sciaraffia V, Gattas V, Montoya A, Lera L. Hábitos de ingesta y actividad física en escolares, según tipo de establecimiento al que asisten. Rev Méd Chile. 2008;136(1):53-63. DOI: 10.4067/S0034-98872008000100007

0 es alto en grasa; 1 es moderado en grasa y 2 es bajo en grasa

* Gozzo es un postre elaborado a base de yogurth con chocolate y crema.

** Sopaipilla son masas fritas.

***Picarones son roscas de masa de harina de trigo.

Actividad física y alimentación en escolares chilenos

Anexo 2. Encuesta de hábitos de actividad física

Tipo de actividad: horario	Horas de actividad
1.- Acostado	Total h diarias
2.- Actividades de gasto mínimo, sentado en las siguientes actividades:	Total h diarias
a) Clases	a)
b) TV	b)
c) Tareas o estudio	c)
d) Computador o Nintendo	d)
3.- Caminar: cuadras caminadas para trasladarse al colegio o a cualquier otro lugar al que van rutinariamente	Total cuadras diarias
4.- Juegos recreativos después de la jornada escolar (se excluyen los recreos) bicicleta, patines, fútbol, otros	Total h diarias
5.- Actividades sistemáticas	Total h semanales
a) Educación física	a)
b) Gimnasia aeróbica	b)
c) Fútbol	c)
d) Tenis	d)
e) Básquetbol	e)
f) Otros	f)

Fuente: adaptado de Burrows R, Díaz E, Sciaraffia V, Gattas V, Montoya A, Lera L. Hábitos de ingesta y actividad física en escolares, según tipo de establecimiento al que asisten. Rev Méd Chile. 2008;136(1):53-63. DOI: 10.4067/S0034-98872008000100007

INVESTIGACIÓN

Alimentación saludable en estudiantes de educación superior en el sur de Chile

DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a04

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA
ISSN 0124-4108

Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
Vol. 21, N.º 1, enero-junio de 2019, pp. 41-52.

Artículo recibido: 18 de marzo de 2019

Aprobado: 15 de junio de 2019

Mari Alarcón-Riveros¹; Claudia Troncoso-Pantoja^{2*}; Antonio Amaya-Placencia³; Mauricio Sotomayor-Castro⁴; Juan Pablo Amaya-Placencia⁵

Resumen

Antecedentes: los adultos jóvenes presentan un rol esencial para la obtención de hábitos de vida durante su etapa de formación disciplinar. **Objetivo:** interpretar factores que condicionan los hábitos alimentarios, referidos al significado de alimentación sana, el comer fuera de casa, las preferencias alimentarias y los factores sociales de estudiantes de educación superior. **Materiales y métodos:** a través de un estudio cualitativo con enfoque fenomenológico, se entrevistaron 30 estudiantes de educación superior, entre quienes se profundizó en diversos aspectos que condicionan una alimentación saludable. Las respuestas de los participantes se analizaron a través del análisis de contenido. **Resultados:** los entrevistados lograron identificar aspectos propios de una alimentación saludable, como la composición química de alimentos y el desarrollo de tiempos y horarios de alimentación, destacando las comidas preparadas en casa, por la madre y consumidas en familia, como una instancia positiva para una alimentación saludable; sin embargo, destacaron los amigos, la falta de tiempo y la publicidad, al igual que la información obtenida desde las redes sociales, como limitantes para mantener hábitos saludables desde la alimentación. **Conclusión:** si bien los estudiantes reconocen la necesidad de una alimentación saludable para conservar un adecuado estado de salud, esta etapa del curso de la vida es percibida como dificultosa para el logro de este fin.

Palabras clave: alimentación saludable, estudiantes, educación superior, promoción de la salud, estilo de vida saludable, investigación cualitativa.

1 Departamento de Ciencias Clínicas y Preclínicas, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

2* Autor de correspondencia. Departamento de Ciencias Clínicas y Preclínicas, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. Centro de Investigación en Educación y Desarrollo, Universidad Católica de la Santísima Concepción (CIEDE-UCSC), Concepción, Chile. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Medicina. Campus San Andrés. Alonso de Ribera 2850. Concepción. Chile. Fonos. 56-041-2345406 – 56-041-2345416. ctroncosop@ucsc.cl

3 Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

4 Departamento de Ciencias Clínicas y Preclínicas Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

5 Departamento de Ciencias Clínicas y Preclínicas Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile.

Cómo citar este artículo: Alarcón-Riveros M, Troncoso-Pantoja C, Amaya-Placencia A, Sotomayor-Castro M, Amaya-Placencia JP. Alimentación saludable en estudiantes de educación superior en el sur de Chile. *Perspect Nutr Humana*. 2019;21:41-52. DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a04



Healthy Diets in Higher-Education Students in the South of Chile

Abstract

Background: It is essential that young adults obtain healthy life habits during the disciplinary training stage. **Objective:** Interpret factors that shape dietary and healthy eating habits, food preferences and eating outside the home, and social factors in higher-education students. **Materials and Methods:** Using a qualitative study with a phenomenological approach, 30 higher-education students were interviewed with in-depth questions regarding diverse aspects that shape healthy eating habits. Participant responses were analyzed through content analysis. **Results:** Participants identified aspects of their own healthy eating habits, such as the composition and ingredients of foods, and number and timing of meals. They highlighted meals made at home by their mothers and eaten with their families as a positive contributor to healthy eating, however identified limitations to maintaining healthy eating habits such as friends, lack of time, advertising, and information from social media. **Conclusions:** Although students recognize the need for healthy eating to maintain adequate health status, it is perceived as difficult to achieve at this stage of life due to a number of factors.

Keywords: Healthy eating, students, higher education, health promotion, healthy lifestyle, qualitative research.

INTRODUCCIÓN

La alimentación es identificada como un determinante de la salud (1), que día a día adquiere mayor impacto en la carga de morbilidad que afecta a los países. Esto último consecuencia de los actuales perfiles epidemiológicos, caracterizados por una alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles. Dos de las tres primeras causas de muertes (cardiopatía coronaria y accidentes vasculares cerebrales) en el mundo guardan relación con estilos de vida no saludables, lo que destaca la presencia de sedentarismo, alimentación inadecuada y tabaquismo (2-3). En Chile, la problemática es muy similar; las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte con el 27 % de los fallecimientos ocurridos entre los años 2003 y 2013 (4). Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 muestran que la población adulta chilena presenta un 74,2 % de malnutrición por exceso y un sedentarismo del 86,7 %. Siendo este un predictor de que

las cifras por mortalidad cardiovascular podrían mantenerse o presentar una tendencia al alza en los próximos años (5).

Por ello, el trabajo continuo y permanente en el mejoramiento de hábitos alimentarios adecuados a lo largo del curso de la vida es una necesidad imperante, a fin de contribuir desde el fomento de estilos de vida saludable a la mantención de la salud. Los estudiantes de educación superior constituyen una población que se ve expuesta a la toma de decisiones relacionadas con alimentación de manera autónoma, si se considera que en sus etapas anteriores de formación educacional estuvieron bajo la tutela de la familia o el colegio, por lo que existe en ello una oportunidad de fomentar y reforzar hábitos alimentarios saludables (6).

Gran parte de los estudios desarrollados en los estudiantes universitarios se orientan a determinar y cuantificar hábitos alimentarios de estos adultos jóvenes, sin embargo, escasamente se ha

considerado el relato desde su vivencia frente a la alimentación (7-8). Esto último es fundamental en el análisis de la alimentación de este grupo etario, considerando que el alimentarse constituye una necesidad básica que ocurre en forma voluntaria y que es mediada por diversos factores, desde los climáticos y económicos hasta las creencias y valores que posea la persona (9).

Es en esa línea relevante ahondar en la conducta alimentaria de este grupo etario, permitiendo con esto aportar al conocimiento empírico que favorezca la mejora de las directrices de las actuales políticas y estrategias de salud, relacionadas con la reducción de las morbilidades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo desde la vivencia de los adultos jóvenes. Son las propias personas que entregando su apreciación favorecen la generación de acciones que guardan relación con la realidad, lo que permite garantizar la calidad de las políticas del sector sanitario. Por lo anterior, el objetivo de esta investigación fue interpretar factores que condicionan los hábitos alimentarios, referidos al significado de alimentación sana, el comer fuera de casa, las preferencias alimentarias y los factores sociales de estudiantes de la Universidad e Instituto Tecnológico de la Católica de la Santísima Concepción, Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de investigación es el paradigma cualitativo con enfoque fenomenológico interpretativo de Heidegger, que permite profundizar en la vivencia desde la significación que entregan los participantes (10). Los sujetos de estudio fueron alumnos regulares de educación superior; como escenario, se incluyeron tres sedes (campus San Andrés, Instituto Tecnológico de Talcahuano y Cañete) de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), ubicadas en las comunas de Concepción, Talcahuano y Cañete, respectivamente, durante el

segundo semestre del año 2017. Los criterios de elección de los participantes incluyeron el cursar por lo menos el tercer nivel de la respectiva carrera técnica o profesional, tener entre 18 y 30 años de edad y firmar el consentimiento informado del estudio. Fueron incluidos estudiantes del tercer nivel, ya que estos presentan una mayor práctica en la universidad, por lo que su relato puede evocar de mejor manera su experiencia y significancia de la alimentación en esta etapa de la vida.

El muestreo se realizó por conveniencia a través de la técnica “casos tipo”, mediante punto de saturación, este último alcanzado una vez que en el discurso de los estudiantes no aparecían nuevos elementos que enriquecieran la investigación (11).

Para este estudio, el punto de saturación se logró en la entrevista número 30.

Para la recolección de datos se utilizó una entrevista semiestructurada (12), la cual fue construida con base en los aspectos esenciales de la alimentación para estudiantes universitarios: significado de alimentación saludable, trascendencia que presenta el comer fuera de casa en la selección de alimentos, preferencias alimentarias y factores sociales condicionantes de la alimentación. Este instrumento fue sometido a juicio de expertos y sometido a una prueba piloto en personas con características iguales al grupo estudiado y luego modificada para su mejor comprensión. Las entrevistas fueron efectuadas cara a cara por nutricionistas, quienes fueron capacitadas por parte del equipo ejecutor con experiencia en entrevistas cualitativas. La recolección de la información se llevó a cabo en cada una de las sedes de Concepción, Talcahuano y Cañete.

Como primera fase para su análisis, las entrevistas de audio grabadas fueron transcritas textualmente y codificadas, reordenadas y recodificadas (segunda fase), para ser posteriormente someti-

das a un análisis de contenido deductivo e inductivo (13). A fin de resguardar la calidad y validez del estudio, se efectuó triangulación de investigadores, en la cual participaron un sociólogo y algunos nutricionistas (14).

Consideraciones éticas

Con la utilización de un consentimiento informado se resguardaron los aspectos éticos de la investigación. Dicho documento junto con un protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la UCSC, Chile. La información registrada en el instrumento hizo mención a los objetivos de la investigación, el tipo de participación de los sujetos colaboradores, la confidencialidad de la información, el derecho a abstenerse de participar en el estudio y a retirarse en forma libre y sin coerción. Fue firmado en duplicado por los participantes, con el fin de dejar una copia para el estudiante y otra para el equipo investigador.

RESULTADOS

El 63,3 % de las entrevistas fueron desarrolladas por estudiantes de sexo femenino; por otra parte, el 46,7 % (14) pertenecía al Campus San Andrés de la UCSC, ubicada en la ciudad de Concepción, el 20 y el 33,3 % eran del Instituto Profesional de la misma Casa de Estudios, de las ciudades de Cañete y Talcahuano, respectivamente.

Significado de alimentación saludable

Se encontró que en la población de estudiantes de educación superior el significado de alimentación saludable estaba asociado con mantener un estado de salud apropiado, lo cual se logra al establecer tiempos y horarios de comidas adecuados al grupo etario, complementado con el consumo de carnes blancas, lácteos, frutas y verduras; asociado, además, a un limitado consumo de alimentos de alto contenido energético, principalmente

aquellos ricos en grasa saturadas, hidratos de carbono de absorción rápida y sodio.

La entiendo como todos aquellos alimentos que ayudan a la persona para mantener su salud, estos alimentos son como los vegetales, las frutas [Entrevista 2].

Comidas bajas en calorías... que aporten más proteínas, vitaminas y bajas en sodio. Las frutas, las verduras... las legumbres [Entrevista 24].

No como a las horas debidas, por ejemplo, lo que es desayuno, almuerzo, cena y once en la mañana a veces almuerzo a las 10 de la mañana, porque como estamos en la universidad a veces no tenemos los tiempos necesarios como para comer adecuadamente el almuerzo y en la tarde pasa lo mismo, que a veces como muy tarde o muy temprano por los horarios [Entrevista 9].

La actual alimentación fue identificada como no saludable, consecuencia de la baja adherencia a mantener tiempos y horarios de comidas; esto último comprende un resultado de la vida estudiantil caracterizada por los extensos horarios académicos.

Preferencias alimentarias y alimentación fuera del hogar

Dentro del hogar se ponen en juego distintos factores que forman hábitos y costumbres desde la infancia. Costumbres que se transmiten a lo largo de generaciones y otras que se diluyen con el tiempo. El comportamiento va fluctuando según el contexto al que se expone el estudiante. Dentro del hogar existen dinámicas, pero estas son contrastadas con el entorno como factor primordial en la conducta.

Independiente del lugar de residencia, los sujetos preferirían las comidas más tradicionales, de alto valor sávido para estos, integrando legumbres, verduras, carne, pan, cereales; y preparaciones menos saludables como las frituras o los

completos (perros calientes), sin hacer un juicio sobre su efecto, sino interponiendo a esta idea la oportunidad de comer algo de buen sabor.

Alimentos como el arroz, fideos, trato de consumir hartas frutas y verduras y ...esas cosas, preparaciones [Entrevista 8].

Lo que es arroz, tallarines, siempre acompañado de pollo, un bistec, cerdo o acompañado de una tortilla de verduras [Entrevista 21].

Al integrar el lugar como contexto para la alimentación, las diferencias y factores condicionantes comienzan a presentarse en matices. Las personas idealizan y prefieren comer dentro de su hogar, teniendo como primer factor la preparación.

Bueno, prefiero comer en casa ya que la comida es más rica, más saludable que comer afuera [Entrevista 1].

Prefiero comer en mi casa porque los alimentos son más sanos y más variados, más nutritivos para mí [Entrevista 8].

Existe un mayor control y presencia sobre lo que se come, aun cuando el rol de cocinar sea de una persona en específico, que, como se señala, por lo general es la dueña de casa. Esta imagen es asociada a una comida más apetitosa y variada, con presencia de ensaladas y postres, lo que hace que exista mayor cantidad por la misma razón. Igualmente, atribuyen a esta comida un alto nivel de inocuidad, debido a que pueden conocer cómo se hacen estos alimentos y, además, siendo la dueña de casa quien los prepara existe una relación tácita de confianza sobre este actuar.

Por otro lado, se percibe que al estar en casa se le puede dedicar más tiempo a lo que se desea preparar, poniendo mayor cuidado en los ingredientes, por lo que también la comida hogareña es relacio-

nada con un tipo de comportamiento más saludable, de la mano con la variedad antes mencionada.

Factores socioeconómicos que condicionan la alimentación

Familia y amigos. La familia, como núcleo de aprendizaje y acervo cultural de tradiciones, es un factor primordial en la conducta de una persona y sus hábitos. A través de esta, se observa que existe una influencia en cuanto a las preparaciones, la cantidad y los horarios de quienes forman parte de ella. Bajo el contexto de distintas épocas y costumbres en la alimentación, en los relatos se encuentra que las comidas de antaño se describen por lo general como comidas voluminosas, con predominio de preparaciones tradicionales y un uso importante de legumbres.

Eh...de gran manera porque tengo, tenemos la costumbre de comer bastante fritura o comidas rápidas, uno intenta comer comida más saludable a veces y el entorno no te lo permite, porque están haciendo siempre papas fritas [Entrevista 1].

...comen mucho, mucho, mucho y en hartas porciones, porque creen que todos van a comer la misma proporción [Entrevista 22].

Sin embargo, los estudiantes que participaron en este estudio intentaban desarraigarse cuando su comprensión de dichas preparaciones es poco saludable, y esta actitud alcanza su mayor expresión cuando las personas ya no viven con sus padres y pueden tener mayor control y decisión sobre lo que comen. Es en ese momento cuando optan por una alimentación en porciones menores y preparaciones culinarias que no requieran mayor tiempo en su preparación. Por otro lado, quienes ven estas comidas de manera nostálgica rescatan ciertos platos para transmitirlos a nuevas generaciones.

Alimentación saludable en estudiantes universitarios

Sí o sí como una ensalada o una verdura cuando almuerzo, en cambio con mi familia los almuerzos eran demasiado contundentes o pesados [Entrevista 5].

Mi alimentación era distinta a cuando vivía con mis papás, por ejemplo, no se comía ensalada. Y ahora no falta todos los días [Entrevista 28].

Es diferente, por ejemplo, cuando vamos a almorzar a la casa de mis papás, mi mamá cocina pastel de choclo, pastel de papas. Yo en mi casa eso lo hago una vez al mes [Entrevista 23].

El rol de la mujer, como madre o como persona encargada de las labores de la casa, se constituye como predominante, siendo en su mayoría quien compra, prepara y decide sobre la alimentación de su familia, imponiendo además su parecer, aun cuando un hijo ya no viva en aquel hogar. En ocasiones, aparece la figura paternal en una relación capitalista y patriarcal comprando las provisiones, pero siempre dejando en manos de la mujer las decisiones de la preparación.

Los compra mi papá y los prepara mi mamá [Entrevista 11].

Los compra mi papá y mi mamá los hace [Entrevista 12].

El factor de inflexión en las costumbres familiares lo constituyen las enfermedades de un integrante, desde las cuales se modifica el comportamiento alimentario y se superponen a la tradición. Esto afecta a toda la familia y por ende produce un cambio en el hábito dentro de ella, situación que repercute en un estilo de alimentación más saludable. En este mismo sentido, la salud también deja a un lado las concepciones y diferencias de sexo en relación con la alimentación.

A mi papá le encontraron diabetes, así que estamos comiendo mejor [Entrevista 3].

En cuanto a las relaciones de amistad, se puede apreciar que el grupo ejerce una gran influencia dentro del cotidiano estudiantil. Lo que decide el grupo es lo que generalmente terminará comiendo cada persona, y esto va en desmedro de una alimentación saludable, ya que se opta por comidas rápidas en función del tiempo disponible.

El día de ayer fuimos todas a comer al centro. Fuimos a una parte que es de comida rápida, y comimos completos, y yo no como completos, pero comí. O sea, igual el resto de las personas igual perjudica, porque a uno le dan ganas de comer eso [Entrevista 12].

La presión social, la disponibilidad de comida poco saludable y de un costo económico accesible, cercana a los recintos estudiantiles, atrae al grupo en su consenso para obtener comida de alta densidad energética y bajo costo monetario, opacando intenciones disidentes que pudieran llevar a preparaciones más saludables.

Cuando como con mis compañeros elijo dulces o pasteles, si como sola o tomo desayuno sola, como el pan pita con ave morrón y café [Entrevista 13].

Se siente raro uno, cuando todos están comiendo una cosa y yo estoy comiendo algo súper sano, así que me sumo a todos [Entrevista 29].

Aspectos sociodemográficos. En los estudiantes pertenecientes a la sede Concepción, no se aprecia alguna característica predominante que muestre afinidad sobre un alimento que simbolice un lugar de origen o autóctono de estos lugares, su preferencia se basa en la variedad que entregan lugares tales como los supermercados o locales de comida disponibles. El entorno sobre el cual se encuentran es netamente urbano con un polo de desarrollo basado en la centralización de bienes y servicios de la región del Biobío, por ser Concepción su capital. La identidad sobre la cual actúa una ciudad como la mencionada reside en

aspectos más funcionales que culturales, a pesar de su carga histórica, diluyéndose en un contexto mayormente metropolitano.

Hay una gran variedad en fruta, verduras, ferias locales, en los mercados [Entrevista 3].

En cambio, se observa que en los relatos de personas de la ciudad de Cañete aún están presentes alimentos autóctonos tales como piñones (fruto de la especie *Pinus*) o digüeños (hongo comestible), además de papas, vegetales y legumbres presentes en su zona, sobre todo en quienes tienen actual conexión con la vida rural.

Es que yo vivo en el campo, y ahí hay papas, lo que se cosecha. Influye porque está ahí mismo [Entrevista 26].

Yo encuentro que igual un poco, porque como es una zona rural, allá como que se ve más porotos, papas, lentejas, más arvejas, cosas vegetales [Entrevista 27].

Estos elementos se encuentran principalmente en las preparaciones culinarias de generaciones más antiguas que siguen reproduciendo la incorporación de estos productos, los cuales se han ido perdiendo en la actualidad.

En menor medida, la ciudad de Talcahuano, cercana a Concepción y a pesar de su carácter industrial y urbano, en su condición de puerto, permite a quienes dicen vivir allí tener acceso más inmediato a productos del mar, o acostumbrarse a incorporar más que en otros lugares tales preparaciones. Dicha actitud es reforzada por el hecho de encontrar mayor comercio culinario relacionado con la pesca y de mayor tradición al respecto.

Vivo en una zona donde venden hartas cosas de mariscos, estamos comiendo mariscos constantemente [Entrevista 15].

Aquí comemos más pescado, más marisco porque estamos en una zona marítima [Entrevista 17].

Factor económico. En las personas del estudio, el factor monetario es determinante al momento de seleccionar el alimento, esto se puede evidenciar en algunas entrevistas.

El dinero, siempre ando con poca plata, así busco cosas baratas y, por lo general, son dulces, no tengo beca de alimentación, tengo que gastar de mi bolsillo para comer y a parte que es súper caro acá [Entrevista 15].

Igual obviamente el dinero, porque comer sano igual no es muy barato que digamos. Y la comida rápida obviamente todos consumen es porque es más barato [Entrevista 29].

Los entrevistados identifican la alimentación de alta densidad energética como la de un menor costo.

...obviamente si no cuento con tanto dinero voy a preferir algo más económico y siempre es algo chatarra [Entrevista 7].

Por el contrario, la comida saludable posee un valor prohibitivo, desde el pensar de estos estudiantes.

...la alimentación sana, ya sea fruta, verdura comida más elaborada, es más cara que lo que es un pan con algo. Entonces sí influye, porque a veces no está al alcance de uno comer más saludable [Entrevista 1].

El tiempo y la economía conforman lazos en una acción conjunta que condiciona el comportamiento de los sujetos investigados. Los horarios de comida se ven afectados, ya que dependen netamente de lo que se establezca a nivel de la organización de los tiempos académicos, esto, sumado a la falta de tiempo a la que las personas se ven enfrentadas, genera que se prefiera alimentos que estén a la mano; aquí influye la distancia geográfica, pues las personas no están dispuestas a recorrer

Alimentación saludable en estudiantes universitarios

grandes distancias para encontrar aquel local de comida que ofrezca un menú saludable.

Respecto al tiempo que destinan a su alimentación, los estudiantes señalaron dificultad para una manutención ordenada de sus comidas principales.

Desayuno, trato que sea a diario, pero no todos los días es así, y en el almuerzo también es diferente la hora por el mismo tema de la universidad, y la once siempre es a la misma hora [Entrevista 3].

Los tiempos no son siempre a la misma hora, dependiendo, el desayuno como a las diez, diez y media, depende de la hora que nos den el break en la mañana, porque no alcanzo a tomar desayuno y los almuerzos también son irregulares, nunca tengo horario fijo [Entrevista 8].

No, desayuno tomo rara vez, en mi casa no alcanzo, no tomo desayuno. Almuerzo variable, según a la hora que salga, si salgo a la una, almuerzo a la una y media, si salgo a las tres, almuerzo a las cuatro, y once (merienda) siempre después de las ocho [Entrevista 16].

A pesar de que existe una creciente demanda de productos saludables y variados, cuando la oferta no está presente en el recinto educacional o desde sus respectivos hogares, se produce un desequilibrio nutricional que finalmente conlleva conductas alimentarias inapropiadas. Más aún, en los relatos obtenidos se puede apreciar que, por oposición a la comida casera, cuando tienen el tiempo necesario en el exterior prefieren comer lo que no se obtiene habitualmente en el hogar, sin discriminar si estas comidas son saludables o no.

Es diferente porque en mi casa hay comida casera, en cambio, los alimentos que como en la calle son comida rápida, pizzas, completos [Entrevista 7].

Obviamente comida rápida, porque fuera del hogar hay mucha más comida así [Entrevista 29].

Influencia de medios de comunicación

Al hablar de medios de comunicación, el elemento fundamental es la información que se entrega a través de diversos canales de comunicación y cómo influye en el comportamiento alimentario. El principal medio por el cual se accede actualmente a la publicidad en alimentos son las redes sociales, y estas son percibidas negativamente, puesto que las personas observan que en su mayoría se refieren a comida rápida y dañina para la salud.

Las redes sociales estimulan el consumo de alimentos altos en grasa, con promociones o días que está todo más barato [Entrevista 4].

En contraposición, prefieren sentirse influenciados por información que les ayude a desarrollar conductas más saludables, y con datos prácticos al respecto, sin averiguar en profundidad sobre el contenido que se les está entregando.

Por medio de las redes sociales uno se informa, uno igual ve lo que le hace bien y lo que no le hace bien, de repente haya aguas de todo tipo, alimentos, y cuando yo veo que algo que estoy consumiendo hace mal, por ejemplo, los embutidos que andan diciendo que son súper malos, he tratado de dejarlos un poco... [Entrevista 18].

DISCUSIÓN

La etapa de vida universitaria que las personas vivencian constituye una oportunidad única para el fomento de los estilos de vida saludable, beneficios que se podrían extrapolar a sus futuros entornos laborales y sociales (15-18).

En este estudio los sujetos poseen la representación de la alimentación saludable como aquella que tiene una baja densidad energética, caracterizada por el consumo frecuente de alimentos como frutas, verduras, legumbres; unido a una necesidad de reducir la ingesta de ácidos grasos satura-

dos, sodio, sacarosa. Este resultado se encuentra en consonancia con lo descrito por Baladia et al. (19) en un estudio efectuado en mujeres, en el que se señala que una dieta que permite cuidar la salud presenta un bajo aporte de grasas e incremento de los otros nutrientes.

En población mexicana, en la misma etapa evaluada en este estudio, se asocia la ingesta de agua al concepto de *alimentación saludable*, aspecto no mencionado por los estudiantes chilenos participantes del presente estudio. No obstante, en ambos estudios se incluyen alimentos como frutas y verduras para comprender este concepto (20). Así también lo documenta la investigación de Orellana et al. (21) en estudiantes chilenos de similares características, para quienes la alimentación saludable incorpora alimentos tales como frutas, verduras, carnes blancas y lácteos.

En un estudio realizado con estudiantes australianos, se buscó identificar posibles estrategias para fomentar una alimentación saludable en entornos de comida universitaria; se encontró que los determinantes de la elección o preferencia de los alimentos fueron su valor sávido y económico (22). Esto último es coherente con lo encontrado en el presente estudio, ya que los participantes tienden a conceder al factor económico un rol preponderante al momento de decidir una alimentación de mejor estándar nutricional.

Aspectos sensoriales, de inocuidad, el valor sávido y el tiempo han sido descritos en estudios como el realizado en Colombia por Duarte et al. (23) como gatillantes de la elección de alimentos en los estudiantes universitarios, todos los cuales forman parte del discurso de los sujetos investigados. En ese estudio, la elección de alimentos, los horarios para alimentarse y el lugar en el cual hacerlo muchas veces depende del quehacer estudiantil y la organización que de ello exista. Así también lo registra Troncoso (24), en un estudio

de tipo cualitativo efectuado en población de similares características, tanto geográficas, etarias, como socioeconómicas.

Por otra parte, Hilger (25) y Sogari (26) describen que las principales barreras para una alimentación saludable son la falta de tiempo debido a los estudios, la limitada oferta de comidas saludables en el comedor universitario y los altos precios de los alimentos saludables. Ligado a esto último, Tam (22) refiere que los propios estudiantes identifican la mejora en el aumento de la disponibilidad de alimentos saludables y la disminución del costo monetario como una oportunidad para mejorar la alimentación.

Todo lo anterior está presente en el discurso de la investigación efectuada; los estudiantes relatan que dentro de los factores socioeconómicos que inciden en su alimentación se encuentra el tiempo disponible para alimentarse, el cual está condicionado por la distribución de los horarios académicos, así también reconocen que la falta de dinero favorece el consumo de alimentos poco saludables.

Al igual que lo encontrado por Kabir (27), esta investigación registra que los actuales hábitos alimentarios son modelados también por las costumbres familiares e influenciados por los actuales compañeros de estudios.

En la actualidad, los estudios dirigidos a este grupo etario se orientan a seguir profundizando en diversos aspectos de sus hábitos de vida (28), la relación que se presenta entre el estado nutricional, la interpretación del estrés y la persona en relación con sus conductas alimentarias (29), o cómo direccionan la manera en que su núcleo familiar se alimenta (30), entre otras variadas temáticas, en las que se debe destacar la conciencia social de los adultos jóvenes a la sustentabilidad de la alimentación, midiendo su consumo de frutas

Alimentación saludable en estudiantes universitarios

y verduras de temporada y su manera de comprar comidas tradicionales o con las que están más familiarizados (31).

Una de las limitaciones de este estudio se asocia con las características propias del diseño metodológico, como es la relación entre el tamaño muestral y su limitación en la extrapolación de los resultados, ya que lo que busca este paradigma investigativo es la riqueza del discurso y no el tamaño significativo de la muestra. Tampoco se consideraron diferencias por sexo, disciplinas de estudio y lugar de residencia de origen, aspectos que deberían ser incluidos en otras investigaciones, destinados al grupo etario y su alimentación saludable.

En conclusión, los estudiantes de educación superior que participaron en el estudio presentan el anhelo de alimentarse en forma más saludable, identificando que esta última es una instancia valorada para obtener o mantener un buen estado de salud y, por lo mismo, una adecuada calidad de vida, aunque en este proceso perciben “obstáculos” que limitan el cumplimiento de sus deseos, como lo es principalmente su quehacer académico, en el cuál resaltan los horarios de clases u otras activi-

dades pedagógicas, lo que es interpretado como condicionante para establecer tiempos y horarios de alimentación adecuados a su grupo etario.

Otra circunstancia que se reconoce de manera negativa para realizar una alimentación saludable la constituye la influencia que presentan sus amistades en el centro educacional, así como otros factores como su situación socioeconómica, la publicidad o la información alimentaria proveniente de redes sociales. Por otra parte, es importante resaltar la valoración positiva que los participantes le dan al hecho de comer en casa, no en la universidad o el instituto, consumiendo comidas tradicionales preparadas por su madre, ya que estas últimas preparaciones culinarias son percibidas como más saludable.

FINANCIAMIENTO

Proyecto DIN 17/2016. Dirección de Investigación, UCSC, Concepción, Chile.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran libremente que para esta investigación no existe conflicto de interés.

Referencias

1. Hancock T. Lalonde and beyond: Looking back at “A new perspective on the health of Canadians” health promotion. *Health Promotion International*. 1986;1(1):93-100. DOI: 10.1093/heapro/1.1.93
2. OMS. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Serie de informes técnicos 916. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. [Internet]. [Consultado febrero 2019]. Disponible en: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf
3. OMS. Las 10 principales causas de defunción. 2018. [Internet]. [Consultado febrero 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
4. Instituto Nacional de Estadísticas. Mortalidad en Chile 2003-2013. 2018 [Internet]. [Consultado febrero 2019]. Disponible en: http://historico.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/mortalidad_2015.pdf
5. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Departamento de Epidemiología. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. 2018 [Internet]. [Consultado febrero 2019]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/encuesta-ens/>

6. Becerra-Bulla F, Vargas-Zarate M. Estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a nutrición y dietética en la Universidad Nacional de Colombia. *Rev Salud Pública*. 2015;17(5):762-75. DOI: 10.15446/rsap.v17n5.43570
7. Espinoza L, Rodríguez F, Galvez J, MacMillan N. Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr*. 2011;38(4):458-65. DOI: 10.4067/S0717-75182011000400009
8. Rodríguez F, Palma X, Romo Á, Escobar D, Aragón B, Espinoza L, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutr Hosp*. 2013;28:447-55. DOI: 10.3305/nh.2013.28.2.6230
9. Troncoso C, Alarcón M, Amaya J, Sotomayor M, Muñoz M, Amaya A. Significancia del valor simbólico de los alimentos en personas mayores. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2018;38(1):10-14. DOI: 10.12873/381CTroncoso
10. Mendieta G, Ramírez J, Fuerte J. La fenomenología desde la perspectiva hermenéutica de Heidegger: una propuesta metodológica para la salud pública. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2015;33(3):435-43. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v33n3a14
11. Martínez-Salgado C. El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17(3):613-9. DOI: 10.1590/S1413-81232012000300006
12. Troncoso-Pantoja C, Amaya-Placencia A. Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Rev Fac Med*. 2017;65:329-32. DOI: 10.15446/revfacmed.v65n2.60235
13. Campos C, Turato E. Análise de conteúdo em pesquisas que utilizam metodologia clínico-qualitativa: aplicação e perspectivas. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2009;17(2):259-64. DOI: 10.1590/S0104-11692009000200019
14. Aguilar S, Barroso J. La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 2015(47):73-88. DOI: 10.12795/pixelbit.2015.i47.05
15. Martínez-Sánchez J, Balaguer A. Universidad saludable: una estrategia de promoción de la salud y salud en todas las políticas para crear un entorno de trabajo saludable. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2016;19(3):175-7. DOI: 10.12961/apr.2016.19.03.4
16. Lange I, Vio F. Guía para universidades promotoras de la salud y otras instituciones de educación superior (1.a ed). Santiago de Chile: Ministerio de Salud; 2006, 50 pp. [Internet]. [Consultado febrero 2019]. Disponible en: <http://www7.uc.cl/ucsaludable/img/guiaUSal.pdf>
17. Cáceres ML, Gamboa-Delgado E, Velasco S. Satisfacción de estudiantes universitarios frente a un servicio de alimentación institucional y sus factores asociados. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2018;38(3):93-103. DOI: 10.12873/383caceres
18. Nelson M, Kocos R, Lytle L, Perry C. Understanding the perceived determinants of weight-related behaviors in late adolescence: A qualitative analysis among college youth. *J Nutr Educ Behav*. 2009;41(4):287-92. DOI: 10.1016/j.jneb.2008.05.005
19. Baladia E, Manera M, Basulto J, Olmos M, Calbet D. Percepción, información, creencias y actitudes de la población femenina sobre la salud general, el cuidado del cuerpo, la alimentación y las dietas de adelgazamiento: resultados de una encuesta telefónica. *Actividad dietética*. 2009;13(4):143-52. DOI: 10.1016/S1138-0322(09)73426-1
20. Alvarado E, Luyando J. Alimentos saludables: la percepción de los jóvenes adolescentes en Monterrey, Nuevo León. *Estudios Sociales*. 2013;21(41):143-64. DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v21i41.77>
21. Orellana L, Sepúlveda J, Denegri M. Significado psicológico de comer carne, vegetarianismo y alimentación saludable en estudiantes universitarios a partir de redes semánticas naturales. *Rev Mex de Trastor Aliment*. 2013;4(1):15-22.
22. Tam R, Yassa B, Parker H, O'Connor H, Allman-Farinelli M. University students' on-campus food purchasing behaviors, preferences, and opinions on food availability. *Nutrition*. 2017;37:7-13. DOI: 10.1016/j.nut.2016.07.007
23. Duarte C, Ramos D, Latorre A, González P. Factores relacionados con las prácticas alimentarias de estudiantes de tres universidades de Bogotá. *Rev Salud Pública*. 2015;17(6):925-37. DOI: 10.15446/rsap.v17n6.38368

Alimentación saludable en estudiantes universitarios

24. Troncoso C. Percepción de condicionantes del comportamiento alimentario en estudiantes universitarios con malnutrición por exceso. *Perspect Nutr Humana*. 2014;16(2):135-44. DOI: 10.17533/udea.penh.v16n2a02
25. Hilger J, Loerbroks A, Diehl K. Eating behaviour of university students in Germany: Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behavior since the time of matriculation. *Appetite*. 2017;109:100-7. DOI: 10.1016/j.appet.2016.11.016
26. Sogari G, Velez-Argumedo C, Gómez M. College students and eating habits: Study using an ecological model for healthy behavior. *Nutrients*. 2018;10(12):1823. DOI: 10.3390/nu10121823
27. Kabir A, Miah S, Islam A. Factors influencing eating behavior and dietary intake among resident students in a public university in Bangladesh: A qualitative study. *PLOS ONE*. 2018;13(6):e0198801. DOI: 10.1371/journal.pone.0198801
28. Ibarra-Mora J, Vall-Llovera V, Hernández-Mosqueira C. Hábitos de vida saludable de actividad física, alimentación, sueño y consumo de tabaco y alcohol, en estudiantes adolescentes chilenos. *Sportis Sci J*. 2019;5(1):70-84. DOI: 10.17979/sportis.2019.5.1.3500
29. Ohara K, Mase T, Kouda K, Miyawaki C, Momoi K, Fujitani T, et al. Association of anthropometric status, perceived stress, and personality traits with eating behavior in university students. *Eat Weight Disord*. 2019;24(3):521-31: DOI: 10.1007/s40519-018-00637-w
30. Gamboa-Delgado EM, Castellanos CA, Prada GE. Prácticas de estudiantes universitarios relacionados con la alimentación de sus hijos preescolares. *Rev Chil Nutr*. 2019;46(1):54-60. DOI: 10.4067/s0717-75182019000100054
31. Kamenidou IC, Mamalis SA, Pavlidis S, Bara E-ZG. Segmenting the generation Z cohort university students based on sustainable food consumption behavior: A preliminary study. *Sustainability*. 2019;11(3):837. DOI: 10.3390/su11030837

Martha Alicia Cadavid-Castro^{1*}; Luz Stella Álvarez-Castaño²; Shirley Daniela Quintero-Vergara³; Ximena Martínez-Bedoya⁴; Angie Paola Martínez-López⁵

Resumen

Antecedentes: el abastecimiento de alimentos en las ciudades es mayoritariamente dirigido por empresas transnacionales; usa circuitos largos, estimula el uso de agroquímicos en la producción de alimentos y con frecuencia no genera precios justos. Estas características han llevado a la construcción de un sector alternativo que articule nuevos mecanismos de producción, distribución y consumo de alimentos. **Objetivo:** describir las principales características de las redes alimentarias alternativas de Medellín y la subregión Oriente del departamento de Antioquia, sus actores, procesos y relacionamiento entre productores, distribuidores y consumidores. **Materiales y métodos:** estudio cualitativo de casos colectivos; se entrevistaron personas relacionadas con 15 redes alimentarias alternativas, se realizaron entrevistas semiestructuradas, observación participante en espacios de distribución y no participante en zonas de producción. **Resultados:** se halló en estas iniciativas el cimiento de un sistema alimentario alternativo, fundamentado en la agroecología, el comercio justo y el consumo saludable. Al ser analizadas desde los constructos teóricos del capital social, se halló que estas redes trabajan por tender puentes entre productores y consumidores y reforzar lazos entre los primeros eslabones del sistema; sin embargo, un posicionamiento más fuerte requiere fortalecer la asociatividad. **Conclusiones:** el naciente sector alternativo representa una oportunidad para consolidar sistemas alimentarios que contribuyan a generar capital social como bien público colectivo.

1* Autor de correspondencia. Magíster en Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana. Nutricionista dietista. Profesora Universidad Antioquia (UdeA). Carrera 75 N.º 65-87. Bloque 44 Oficina 110. Medellín- Colombia. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia (UdeA). e-mail: martha.cadavid@udea.edu.co

2 Ph. D. Public Health. Magíster en Salud Pública. Nutricionista dietista. Profesora Universidad Antioquia (UdeA). Medellín-Colombia. e-mail: luz.alvarez@udea.edu.co

3 Estudiante Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia (UdeA). Medellín-Colombia. e-mail: sdaniela.quintero@udea.edu.co

4 Estudiante Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia (UdeA). Medellín-Colombia. e-mail: ximena.martinez@udea.edu.co

5 Estudiante Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia (UdeA). Medellín-Colombia. e-mail: angie.martinez@udea.edu.co

Cómo citar este artículo: Cadavid-Castro MA, Álvarez-Castaño LS, Quintero-Vergara SD, Martínez-Bedoya X, Martínez-López AP. Redes alimentarias alternativas de Medellín y el Oriente de Antioquia: espacios de construcción de confianza. *Perspect Nutr Humana*. 2019;21:53-69. DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a05



Palabras clave: agricultura orgánica, abastecimiento de alimentos, alimentos orgánicos, capital social, redes alimentarias alternativas.

Alternative Food Networks in Medellín and Eastern Antioquia: Building Spaces of Trust

Abstract

Background: Food supply in cities is largely managed by multinational companies using widespread systems, promoting the use of agrochemicals in food production, and generating unfair pricing and access. These factors have led to the creation of an alternative sector highlighting new mechanisms of production, distribution, and consumption of foods. **Objective:** Describe the principle characteristics of alternative food networks in Medellín and the eastern sub-region of the state of Antioquia, highlighting the actors, processes, and relationships among producers, distributors, and consumers of said food products. **Materials and Methods:** Qualitative collective case study in which the participants were selected for interviews given their ties to 15 alternative food networks and systems. Semi-structured interviews were conducted, as well as active observation in distribution areas and passive observation in production zones. **Results:** The basis for healthy food systems was found in these alternative initiatives, which are based on agro-ecology, fair trade, and healthy consumption and consumerism. When analyzed from the theoretical constructs of social capital, it's seen that these networks help build ties between producers and consumers, and reinforce the bonds between the first links of these systems; however, stronger positioning is needed to strengthen these association. **Conclusions:** The recent advent of alternative food systems represents an opportunity to consolidate food sectors that contribute to the generation of social capital for the collective good of the population.

Keywords: Organic agriculture, food supply, organic foods, social capital, alternative food networks.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas alimentarios alternativos surgen como respuesta ante los problemas que generan los sistemas convencionales, globales e industriales (1). Una de sus expresiones son las redes alimentarias alternativas (RAA), *Alternative Food Networks* (AFN por sus siglas en inglés), las cuales se diferencian del aprovisionamiento industrial porque operan con distancias cortas entre consumidores y productores; manejan la agricultura a pequeña escala con métodos ecológicos; y se comprometen con las dimensiones sociales, económicas y ambientales de la producción, distribución y consumo de alimentos (2). Morgan et al., citados por Follet (1), explican que todas las redes alternativas de alimentos comparten tres rasgos

comunes: a) redistribuyen valor a través de la red en la dirección opuesta al sistema de acumulación de productos (*commodities*); b) reinstalan la confianza entre el productor y el consumidor; y c) articulan nuevas formas de asociación política y gobernanza del mercado.

Las RAA propician proximidad geográfica al distribuir alimentos que proceden de zonas rurales cercanas, pero muy especialmente reconectan los actores del sistema, con lo que logran que se establezcan relaciones humanas, además de comerciales, entre productores, distribuidores y consumidores de alimentos. En síntesis, las RAA relocalizan, reintegran y reconectan la producción y el consumo de alimentos (3).

Algunos autores indican que estas redes tienen diversas formas de configuración; por ejemplo, Sánchez (4) las agrupa en tres categorías que dan origen a trece tipos. Por su parte, DeLind, citado por Follet (1), indica dos tipos: aquellas de un trabajo combativo (*warrior work*) y otras de un trabajo constructor (*builder work*); las primeras son abiertamente políticas, con el propósito de formar opinión pública sobre el sistema alimentario, mientras que las segundas se concentran en las opciones de consumo y estilo de vida que buscan cambiar el sistema político indirectamente a través de las decisiones de los consumidores. En este sentido, Jeffrey Follett (1) concluye que el sistema alimentario alternativo es una mezcla heterogénea de redes muy diferentes entre sí en su capacidad para abordar cuestiones de bienestar, sostenibilidad, estilos de vida y poder distributivo.

En Medellín y en la subregión Oriente del departamento de Antioquia existen iniciativas que promueven la producción, distribución y consumo alternativo de alimentos fundamentadas en la agroecología (5), el comercio justo (6), la producción local y el consumo saludable. Medellín es la segunda ciudad más grande de Colombia, Suramérica; tiene un área rural conformada por cinco corregimientos que representa el 70 % del territorio (7), y una zona urbana dividida en 16 comunas. Los principales productores de hortalizas en el departamento se encuentran en el Oriente cercano (8).

Estudios indican que algunos consumidores eligen alimentos locales porque están buscando involucrarse en un tipo de relación completamente diferente con los campesinos o productores de alimentos, basada en la reciprocidad y la confianza (9). De hecho, estudios realizados en Colombia indican que “existe una alta fidelización de los compradores de los mercados campesinos presenciales dada principalmente por el contacto directo. La mayoría manifiesta su interés por apoyar a las

familias campesinas y la satisfacción por recordar sus vínculos con la ruralidad” (10, p. 9).

Lo anterior puede estar indicando la posibilidad de generar capital social al interior de las RAA, entendido este desde las ideas más difundidas, como recursos insertos en la estructura de las relaciones sociales (11), que solo pueden ser captados e invertidos a partir de estas y proporcionan mayores beneficios a quienes establecen relaciones sustentadas en la confianza, la reciprocidad y la cooperación (12).

Millán et al. (13), al analizar el estatuto teórico de Coleman, indican como elementos centrales del capital social, en primer lugar, la acción social conformada mediante interacciones; en segundo lugar, las relaciones que generan la interdependencia de los actores. La interacción genera una especie de estructura para los participantes en ella, dispone un vínculo y, por tanto, es la estructura de esa interacción la que contiene elementos que pueden constituir capital social, porque presupone cooperación y coordinación. La estabilización del vínculo se da en un segundo momento, porque la acción de los individuos ocurre en contextos institucionalizados que regulan y dan permanencia a las interacciones.

Existen diversas formas de capital social; siguiendo la clasificación de Durston (14), el capital social individual se refiere a relaciones diádicas y redes egocentradas, tiene el carácter de contrato informal con contenido de confianza y reciprocidad. El capital social grupal se da por la extensión de las redes egocentradas cuando se cruzan muchos vínculos en un grupo. El capital social comunitario reside en el sistema sociocultural propio de cada comunidad, en sus estructuras de gestión y sanción. Una extensión importante del capital social son los vínculos que permiten que el grupo entre en contacto con personas e instituciones distantes, este es el denominado *capital social puente*.

Redes alimentarias alternativas de Medellín

Finalmente, el capital social escalera genera vínculos que conectan a un actor de escaso poder verticalmente con otro de mayor poder.

Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio tuvo como objetivo reconocer las principales características de las RAA de Medellín y la región Oriente del departamento de Antioquia, sus actores y procesos, así como el relacionamiento entre los productores, distribuidores y consumidores que se integran a estas propuestas en la región, con el fin último de reconocer si al interior de ellas se está generando capital social.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó una metodología cualitativa de estudio de casos colectivos, la cual busca proveer profundidad en una perspectiva, analizando varios casos que compartan características específicas (15,16).

La investigación partió de entrevistas a representantes de las RAA presentes en Medellín y el Oriente de Antioquia. Una red está conformada

por actores a cargo de promover la distribución de alimentos, productores y consumidores. En la región estudiada existen 15 redes que fueron inicialmente catalogadas como ferias, tiendas especializadas de carácter empresarial o comunitario y pequeñas empresas de productores (Tabla 1).

El contacto inicial con los participantes se hizo por medio telefónico y vía correo electrónico, para explicar los objetivos del proyecto de investigación y solicitar la entrevista con una persona que pudiera dar información lo más completa y pertinente posible.

Se realizaron 40 entrevistas, para su identificación, a cada una se le asignó un código alfabético. Las iniciales se dirigieron a distribuidores o coordinadores de las ferias, quienes refirieron productores, consumidores domésticos (quienes compran para sí mismos o su familia) e institucionales (servicios de alimentación que compran alimentos para transformarlos y ponerlos a disposición de consumidores finales de comida preparada).

Tabla 1. Organizaciones entrevistadas

Tipo	Nombre de las organizaciones
Ferias	Mercados Campesinos de Medellín – Alcaldía Municipal Mercado Verde del Jardín Botánico Mercado Verde de Corantioquia Mercado Agroecológico y Campesino Campus Vivo – Universidad de Medellín
Tiendas especializadas (pequeñas empresas)	Ceres Siembra Viva Vita Integral
Tiendas especializadas (organizaciones comunitarias)	Mercado Ecológico y Solidario (RECAB) Red de Biocomercio Sembradores (COAS)
Pequeñas empresas de productores	Hojarasca Cultura Orgánica Mujeres Agro Medellín Orgánicos JR Organik San Agro

Se incluyeron cinco pequeñas empresas de productores y seis agricultores familiares, quienes fueron entrevistados en sus espacios de producción, ubicados en las zonas rurales de Medellín, El Carmen de Viboral, La Ceja, Marinilla, El Santuario y Rionegro. Se entrevistaron 12 consumidores domésticos y cinco consumidores institucionales. Las entrevistas realizadas fueron semiestructuradas de carácter individual y grupal; estas últimas se realizaron cuando los representantes de las RAA indicaron que varias personas podrían brindar una información más completa.

Igualmente se realizaron 23 visitas de observación. Se usó observación participante en los sitios de distribución, la cual consistió en comprar alimentos, indagar por tipo de productos e intercambiar información de manera informal con los distribuidores y otros consumidores. En las zonas de producción de alimentos (fincas y cultivos) se realizó observación no participante. La recolección de información fue realizada por dos investigadoras y seis estudiantes de último

semestre de la carrera de Nutrición y Dietética, quienes se entrenaron previamente para la formulación de las preguntas.

El proceso culminó una vez se logró la saturación de las categorías de análisis.

Análisis de datos

Las entrevistas fueron transcritas y codificadas inmediatamente después de su realización.

Se realizaron dos niveles de análisis. En el primero, con base en la literatura revisada y teniendo en cuenta los objetivos de la investigación, se definieron las categorías con las que se analizó cada caso. Las categorías —con sus respectivas subcategorías— fueron las condiciones sociales de los actores involucrados, el proyecto social agenciado, el modelo de producción, distribución y consumo que promovían y la conectividad (Tabla 2). Con este primer nivel de análisis se obtuvo una caracterización de cada uno de los referidos por separado.

Tabla 2. Categorías de análisis

Categoría de análisis	Subcategorías
Proyecto social agenciado	Origen organizativo Motivos de contienda Objetos de transformación
Modelo de producción	Propiedad de la tierra Formas o técnicas de producción
Modelo de distribución	Actores y canales que intermedian la relación entre productores y consumidores Relación entre formas cooperativas o asociativas de transporte, comercialización y consumo
Modelo de consumo	Expectativas, creencias y prácticas sobre alimentación
Conectividad	Relaciones entre productores, distribuidores y consumidores
Condiciones sociales y demográficas de productores y consumidores	Nivel educativo Ocupación Ingresos Lugar en que habita

En el segundo nivel de análisis se realizó una revisión exhaustiva de cada una de las categorías para contrastar los diferentes casos, de esta manera se establecieron similitudes y diferencias entre ellos, con el fin de constituir los hallazgos finales que comprenden el origen de las RAA en el contexto local, los actores del proceso en eslabones de producción, distribución y consumo, así como sus interrelaciones. Toda la codificación y el análisis de la información fue realizada usando el programa ATLAS/ti® versión 7.5.11.

Consideraciones éticas

El protocolo de investigación, los instrumentos de recolección de información, así como el consentimiento informado fueron aprobados por el Comité de Bioética para la Investigación en Humanos de la Sede de Investigación Universitaria (SIU) de la Universidad de Antioquia, mediante Acta 15-43-674.

RESULTADOS

Las RAA presentes en Medellín y la subregión Oriente del departamento de Antioquia tienen un origen diverso y en su mayoría de reciente creación. Todas surgieron en los últimos treinta años, 75 % en los últimos diez.

Según estos hallazgos, el antecedente de la distribución alternativa de alimentos en Medellín son los Mercados Campesinos, un programa gubernamental que nace con el principio de ser un canal directo (productor-consumidor). Su surgimiento se da a finales de los años ochenta del siglo XX, en inicio del neoliberalismo, como proyecto de manejo social del riesgo, resaltando especialmente la disminución de intermediarios para las transacciones que hace el campesino más pobre y que no puede incorporarse exitosamente en el mercado hegemónico, que en ese momento empezó a ser manejado por los supermercados.

Algunos de los mercados que surgen en el seno de las organizaciones no gubernamentales —o gubernamentales que representan la autoridad ambiental— tienen sus inicios en los años noventa; son inicialmente promotores de la agroecología y la protección del medio ambiente y se dedican exclusivamente a la educación y asesoría, solo en tiempos recientes incursionaron en la comercialización.

Es importante decir que todo eso hace parte de una estrategia de educación ambiental campesina, ¿cierto?, es como la intencionalidad y lo del mercado verde nosotros lo hemos asumido también dentro de la propuesta pedagógica como un evento de proyección (coordinador mercado tipo feria-DC).

Algunas de estas iniciativas tienen sus orígenes en el surgimiento de los distritos agrarios y guardan relación con proyectos como el Laboratorio de Paz, promovidos mediante Cooperación Internacional y aunados a recursos de la nación, desde algunos ministerios, del departamento y de los municipios afectados por el conflicto armado colombiano. Allí surgieron iniciativas empresariales pioneras, que han logrado permanecer en el tiempo.

El hallazgo de RAA constituidas en las regiones de Oriente y Valle de Aburrá —donde se ubica Medellín— podría tener relación con la presencia permanente de entidades gubernamentales y no gubernamentales que han desarrollado trabajos comunitarios de mediano y largo plazo.

Las comunidades recibieron una intervención fuerte que casi fue de cuatro años, estuvimos trabajando constantemente, y de ahí salieron unas organizaciones de base fortalecidas, productoras de cacao, pescado, frutas, hortalizas, aromáticas, miel, lácteos, cárnicos. Entonces empezaron a trabajar con ellos y como ya venían todos trabajando con la misma metodología entonces eran muy cercanos unos con otros, el proyecto permitía que ellos se comunicaran constantemente, que tuvieran espa-

cios de capacitación, entonces se empezó a gestar lo que es hoy la Red (líder tienda especializada de organización comunitaria-DR).

Los actores del proceso

Productores de las RAA. Se hallaron dos tipos de productores que podrían catalogarse como pequeños empresarios y agricultores familiares.

La mayoría de los agricultores familiares tienen educación básica, en su mayoría primaria, se han dedicado tradicionalmente a actividades agropecuarias; sin embargo, por diversas razones, entre ellas económicas o de salud, hicieron cambios en los modos de producción y comercialización de alimentos, adoptando principios de la agroecología, diversas técnicas de la agricultura alternativa y circuitos cortos de comercialización.

Estuve trabajando veintidós años convencionalmente y fui jornalero, pues, en mi época de juventud, a raíz de esto se me intoxicó la sangre y a raíz de eso buscando cómo recuperar esa salud perdida, y con la ayuda del médico que es también un maestro en la agricultura orgánica, fui saliendo de los problemas de salud y me fui metiendo por esta parte de producir sano (agricultor familiar-PH).

Por su parte, el origen de la dedicación a actividades agropecuarias de los pequeños empresarios es reciente —aproximadamente tres años—, algunos parten de experiencias educativas vivenciadas en el entorno universitario (en programas de pregrado o posgrado) o comunitario, desde las cuales generaron ideas para el apoyo a la actividad agropecuaria y al campesinado, además de un compromiso por aportar en la solución de los problemas de los sistemas alimentarios hegemónicos y construirse en una opción alternativa a estos.

Todos los productores han participado de experiencias de educación no formal en aspectos relacionados con su quehacer, como agroecología, técnicas

de producción alternativa, desarrollo rural sostenible, emprendimiento, economía solidaria, transformación de alimentos y buenas prácticas agrícolas, siendo los dos primeros los más comunes.

Al indagar sobre los ingresos se obtuvo información especialmente de los agricultores familiares, quienes en su mayoría ganan lo equivalente a uno o dos salarios mínimos mensuales legales vigentes en Colombia (aproximadamente 250 a 500 dólares); algunos casos están muy por debajo de este monto y de hecho referencian como ingresos los subsidios gubernamentales, el apoyo familiar y el equivalente al autoconsumo.

En general, los agricultores familiares son propietarios de pequeñas extensiones de tierra, en algunos casos —especialmente los más pobres y que aún combinan la agricultura convencional con la agroecología— alquilan lotes adicionales.

Los pequeños empresarios poseen tierras familiares, los proyectos comunitarios prefieren establecerse en terrenos de los participantes; sin embargo, encontrar tierras propias para estos proyectos ha representado dificultades, pues sus líderes manifiestan que “la tierra escasea en las zonas rurales de Medellín”, por tanto, algunas alternativas han sido realizarlos en comodatos con la Alcaldía Municipal.

Independientemente del tipo de productor y el terreno que posee o alquila, el área de cultivo no supera una hectárea. En los casos que han requerido aumentarla —esto sin exceder dos hectáreas—, especialmente por el incremento de la demanda de alimentos, se recurre al alquiler de terrenos vecinos, al uso de terreno propio no cultivado y a la agregación de la oferta de nuevos productores que cultiven bajo los principios de la agroecología.

Se evidenciaron diferencias en la infraestructura de la cual se dispone para la producción, siendo

quienes tienen mayores recursos los pequeños empresarios. Los agricultores familiares mencionaron contar con herramientas tradicionales de tipo manual.

Entre los recursos técnicos es común que los productores mencionen la capacitación que han recibido o imparten; en este segundo rol están algunos pequeños empresarios que han dispuesto parte de su tiempo e instalaciones para capacitar a otros productores, esto lo hacen especialmente quienes expanden su modelo de distribución alternativa agregando la oferta de varios predios, porque comprendieron

que el activo crítico es la capacitación del productor (pequeño empresario-DS).

Los demás productores solo cuando obtienen apoyo gubernamental tienen la posibilidad de contar con profesionales que brinden asesoría en aspectos socioempresariales o técnicos.

Ya hace mucho rato que terminó el contrato de ellos [los agrónomos], estamos esperando, inclusive ahí tengo yo que ir a entregar una solicitud para la Secretaría de Desarrollo Económico, para que nos asignen rápidamente el personal, porque sabemos que por ley tenemos derecho a la asistencia técnica, y no la tenemos desde el año pasado, y entonces estamos muy preocupados por eso (pequeña empresaria-DM).

En cuanto a los recursos humanos, los pequeños empresarios cuentan con colaboradores tanto para la producción como para la comercialización. En los casos más grandes suelen ser empleados y en los más pequeños, mano de obra familiar. El número de personas depende normalmente del tamaño de los terrenos cultivados o de las actividades adicionales que se realicen en poscosecha, elaboración de insumos o distribución directa.

Se halló una manifestación sobre la escasez de mano de obra para apoyar las actividades de producción:

ha habido épocas donde no ha habido quién me colabore, porque la mano de obra está muy escasa por esta región, ¡no!, es que no se consigue. Está costosa y escasa, entonces prácticamente yo soy el que cultivo (pequeño empresario-DH).

Los productores manifestaron que financian su trabajo con recursos propios o con la venta de los alimentos. Algunos de ellos han establecido un sistema de costos con unos márgenes de ganancia adecuados para la financiación de su labor. Solo se encontró un caso que mencionó el crédito con una entidad bancaria.

Los objetivos que persiguen todos los productores y productoras que hacen parte de las redes alternativas de alimentos en Medellín y el Oriente de Antioquia podrían agruparse en cuidar la salud humana, proteger el medio ambiente, integrar la cadena alimentaria y valorar la labor del campesinado. Además, es posible vislumbrar que entre estos agricultores se está agenciando un proyecto social que ofrezca alternativas para la garantía del derecho a la alimentación, los derechos de los campesinos —especialmente de las mujeres— y la soberanía alimentaria.

Distribuidores en las RAA. La distribución de los alimentos que se producen en estas redes se realiza en circuitos cortos de comercialización; 60 % lo hace en canales directos, en los cuales el productor se encarga de la distribución a los consumidores finales, esta modalidad es usada más frecuentemente por agricultores familiares que asisten a ferias, así como por aquellos pequeños empresarios que tienen procesos productivos muy consolidados, por tanto, tienen la capacidad de atender consumidores domésticos e institucionales directamente y además proveer a tiendas especializadas; el 40 % res-

tante son canales indirectos cortos, en los cuales el distribuidor es diferente al productor, en este segmento están algunos agricultores familiares que tienen vínculos con tiendas especializadas, las cuales se encargan de consolidar alimentos de diferentes productores. Los intermediarios externos de estos casos solo se encontraron en la fase de abastecimiento de algunas organizaciones empresariales.

La distribución se realiza en locales tipo tienda especializada en productos orgánicos o naturales, plazas de mercado tradicionales, lugares de consolidación de pedidos —que serán entregados a domicilio— y mercados tipo feria, otros casos venden directamente en el sitio de producción.

Todos indican que los productos que distribuyen son orgánicos o producidos de manera limpia, porque refieren el no uso de elementos químicos para el control de plagas y para la nutrición del suelo. Tampoco usan semillas genéticamente modificadas y se privilegian las semillas criollas y nativas. Los productos que comercializan son en primer lugar verduras frescas, seguidas de frutas, tubérculos y plátanos; cereales, en grano o con procesamiento, generalmente artesanal; y leguminosas, en grano o procesadas. También distribuyen huevos; carnes, especialmente pollo, criado de manera tradicional no industrializada; y productos lácteos como queso, yogur y kumis, aunque estos últimos en menor proporción.

Para el grupo de las grasas se comercializa el aguacate, tanto en fruto como procesado en aceite, *ghee* (mantequilla clarificada); en el caso de los dulces, se trata de productos típicos del país, los más comunes son la panela, la miel, las mermeladas y el arequipe. Generalmente en estos mercados está disponible la quínoa, el amaranto, el ajonjolí, la chía, las almendras y las nueces.

Los alimentos frescos y procesados artesanalmente provienen principalmente del área rural de

Medellín o de los municipios cercanos que pertenecen a la subregión de Oriente y recorren una distancia aproximada de 50 kilómetros.

Uno de los recursos más importantes dentro de la logística de la cadena alimentaria es el transporte, sin embargo, la mayoría de los productores u organizaciones, independiente de su tamaño o tipo, no cuentan con un vehículo propio que atienda sus necesidades de trabajo. Además, por las condiciones de las vías rurales algunos de ellos deben recurrir al transporte “a lomo de mula”. Por su parte, los distribuidores directos que asisten a ferias organizadas por instituciones gubernamentales reciben un apoyo económico para desplazarse hasta las zonas urbanas; sin embargo, los altos costos e inadecuados servicios de transporte público rural hacen que persistan los problemas y sea una aspiración el tener vehículo propio.

Los entrevistados coinciden en que la demanda sobrepasa la oferta y que es creciente el número de potenciales consumidores.

Los procesos de comercialización en la mayoría de los casos se realizan con pocos recursos humanos y logísticos necesarios para el almacenamiento, el control de inventarios y la atención al público. Se observaron diferencias en el tipo de tecnología, pues mientras algunos cuentan con herramientas modernas, otros tienen recursos muy básicos. La mayoría no cuenta con ningún tipo de recurso informático, a lo sumo disponen de telefonía celular de baja gama. En contraste, algunas propuestas empresariales fundamentan sus procesos en estos recursos y han desarrollado aplicaciones que les permiten tener información precisa sobre la producción que tendrán disponible para distribuir e igualmente median la relación con los consumidores por entornos virtuales. A pesar de considerar las herramientas virtuales, especialmente las páginas web y aplicaciones, como una opción para conectar la producción con

el consumo, la actual oferta de alimentos es una limitante, pues los productores manifiestan que estos medios incrementarían la demanda que aún no puede ser cubierta.

¿Cuál es nuestro temor? Si ahorita tenemos alta demanda, cuando hablamos de aplicación se nos puede crecer exponencialmente, entonces no nos podemos arriesgar a abrir la aplicación, hacer una inversión para eso, para después no tener con qué responderle a la gente (pequeño empresario-PSA).

Los criterios con los que se definen los precios varían ampliamente. En primer lugar, quienes se dedican exclusivamente a la distribución coinciden en que su mayor preocupación es garantizar un precio justo al productor, por lo tanto, algunos han establecido compromisos de compra estables, generalmente con un incremento frente al precio convencional de compra. Así lo indican pequeños productores, que abastecen canales de comercio justo, cuando se indaga su opinión sobre precios de compra de cosechas:

muy buenos los precios porque vea, en este momento en la Mayoritaria la espinaca está a setecientos pesos el kilo y ellos nos lo pagan a mil doscientos. Como también hace poquito, hace alrededor de dos meses si no estoy mal, el cilantro subió a diez mil y a nosotros nos lo pagan a mil, pero esos son los altibajos que maneja la plaza, en cambio aquí es un precio constante o fijo (agricultor familiar-PS).

Sin embargo, el establecimiento de precios de venta produce una tensión permanente. Distribuidores de algunas tiendas especializadas manifiestan vender a un precio más alto con respecto al precio promedio del mercado apalancados en el hecho de que los consumidores son personas de altos y medianos ingresos, lo que hace que su consumo no sea sensible al precio. Hay quienes reconocen que en algunos productos el precio al consumidor está por encima de los supermerca-

dos dirigidos a clase media-alta, alrededor de un 20 %. Otros, especialmente agricultores familiares que usan canales directos de distribución, tipo feria, manifiestan que el mayor precio no tiene justificación, ya que se usan menos insumos y consideran la alimentación un derecho que no debería excluir a quienes tienen menos recursos.

Pues vendemos lo de nosotros a unos precios muy justos. Pues, que sea justo para uno y justo pal' que lo consume. Entonces más que todo es como la justicia que debe haber entre el campesino y el consumidor. Y además productos que son limpios, que nos sanan, es que todos tenemos derecho a la salud, a estar bien, a alimentarnos bien, independientemente seamos un estrato uno, dos, tres, cuatro, cinco (agricultora familiar-PMV).

Finalmente, todos aquellos que se encargan de acciones de distribución manifestaron tener como objetivo contribuir a una alimentación saludable de la sociedad, pero los objetivos más estratégicos y de mayor alcance difieren. Los que se originaron por iniciativa gubernamental y aun cuentan con ese apoyo buscan impulsar al pequeño productor de alimentos. Pretenden contribuir a garantizarles un espacio físico y social para la venta de sus productos y en algunos casos aumentar su valor agregado. En contraste, las organizaciones empresariales tienen por objetivo satisfacer las necesidades de un consumidor contemporáneo que demanda una alimentación más saludable:

la marca trata de resaltar el tema saludable... el público nuestro es el que es consciente de su salud (pequeño empresario-DS).

Sin embargo, hay algunas iniciativas cuyo objetivo ha sido más amplio: desde un inicio se propusieron impulsar la educación ambiental o promover la producción agroecológica. Un elemento común de todos los casos es que el objetivo ha ido evolucionando hacia conceptos más integradores. Sin perder el núcleo central de su acción, la mayoría

de los entrevistados enfatizan en que impulsan el comercio justo, el consumo responsable, los circuitos cortos y la protección del medio ambiente:

esto se convirtió en nuestro estilo de vida y seguramente para nuestros clientes también... apoyamos esta causa porque creemos que es la única manera de entrar en armonía con un mundo más global, más sostenible, más en respeto, en paz (pequeña empresaria-CIS).

Consumidores de las RAA. Existen dos tipos de consumidores: el individual y el institucional. El primero es aquel que compra alimentos para el hogar y el segundo, para abastecer su restaurante, empresa o institución. Los restaurantes son el consumidor institucional más frecuentado, estos pueden ser vegetarianos, pero en su mayoría son pequeños negocios generales, es decir, restaurantes dirigidos a todo tipo de público.

Un elemento común es que las RAA no distribuyen a supermercados de grandes superficies; tampoco hay ventas institucionales (para proveer los programas alimentarios y las instituciones gubernamentales). Aunque aspiran a establecer una relación con este tipo de consumidores, actualmente dos factores limitan las ventas a clientes institucionales: en primer lugar, no cuentan con el volumen de productos requeridos, especialmente alimentos frescos como frutas, tubérculos y verduras, y, en segundo lugar, no tienen la logística que les permita satisfacer las exigencias de estos mercados, relacionadas con tiempos y frecuencia de entrega, así como algún nivel de formalización.

Por su parte, los consumidores individuales en las RAA indican que seleccionan sus alimentos principalmente por motivos de salud, para conservarla o, en algunos casos, recuperarla después de que han sido diagnosticados con una enfermedad crónica asociada con la alimentación.

Yo nunca consumo una fresa, una mora, un brócoli, a no ser que sepa que es orgánico, porque sé la toxicidad y el peligro que implica para la salud ese producto cuando no es orgánico (consumidor doméstico-CDMV).

Respecto a sus características sociales y económicas, aunque no se lo propusieron, en algunos de los casos la mayoría de sus consumidores son personas de estratos socioeconómicos medios y altos con los suficientes ingresos para pagar un precio más alto por los alimentos.

Una característica que resalta en algunas de estas iniciativas, no en la mayoría, es que se espera que el consumidor no pretenda conseguir productos de menor precio, ya que se supone que además se tiene como objetivo apoyar la pequeña producción campesina.

Construcción de relaciones de confianza y solidaridad

Si bien fortalecer el relacionamiento entre productores y consumidores es un propósito común entre estas iniciativas, es un proceso aún en construcción. La mayoría de los distribuidores de las RAA ha ensayado varias estrategias para fortalecerlas, pero coinciden en que no lo han logrado. Los casos con los avances más significativos en este aspecto son aquellos en que los mismos productores tienen su propio punto de venta y en aquellos procesos liderados por entidades gubernamentales, comunitarias o de la sociedad civil, cuyo objetivo central es ser ese puente, es decir, los que propician el espacio físico para que los agricultores vendan sus productos.

Uno de los empresarios entrevistados manifestó que las estrategias de comunicación ensayadas que brindan información del productor al consumidor han fracasado, porque conocer y apoyar al

pequeño productor no es el objetivo de la mayoría de los consumidores.

El objetivo central de ellos es la salud y el bienestar. Al principio usamos un sticker con QR que mostraba esa lechuga de dónde venía, y no dio resultado, porque ese código no lo abría nadie, fue un esfuerzo que no tuvo los frutos. Luego lo convertimos en la parte esencial de la generación de contenidos en redes sociales, nosotros contamos historias constantemente alrededor de los productores, lo mandamos por e-mail a los clientes y esa relación la tratamos de sostener constantemente, pero sabemos que esa nunca es la primera razón de compra, o sea, nosotros podemos eliminar el tema de productores y nos dirán: qué vaina hombre, ahí están ustedes pintados, capitalistas... qué vaina, pero sí, lléme el producto. Pero, por el contrario, si le quito conveniencia o le quito lo saludable, entonces van a decir: ah qué pesar del productor, pero sí, yo necesito un producto bueno. Entonces el tema social del productor es muy bonito, como un nice to how, es un diferenciador, pero no es un fundamentador (pequeño empresario-DS).

En relación con la acción pública, cada caso realiza su trabajo de forma aislada, la relación entre ellos es escasa y no tienden a constituir formas organizativas. Hay una relación “natural” entre algunos de ellos porque comparten proveedores y porque en ocasiones se apoyan en la provisión de ciertos productos. Algunos sostienen no asociarse entre sí porque las organizaciones son muy burocratizadas y hacen lenta la toma de decisiones.

Llama la atención que a pesar de la debilidad administrativa y financiera de algunos de los procesos no se encuentre prácticamente en ninguno de los entrevistados la necesidad manifiesta de realizar un trabajo asociativo o colaborativo para la defensa o conformación de un “gremio” o para el ejercicio público con organizaciones de segundo o tercer nivel, que permitan la incidencia en políticas públicas. Todos parecen buscar un fortalecimiento

de manera individual, aunque conocen claramente el carácter monopólico del sector en el que trabajan.

Muy difícil, yo creo que no es fácil entenderse uno con los otros, todos tenemos diferencias de pensamientos, todos tenemos diferencias en hacer, si uno mismo hace, si uno mismo piensa, si uno mismo realiza, está más seguro y no tiene que ir a tantas reuniones y a dar cuenta de una cosa, de la otra (...), no necesita uno aliarse con nadie (pequeño empresario-PJ).

De esta manera no se avizora la creación de una organización que posicione el sector ni que lo visibilice frente a otros actores de la cadena agroalimentaria.

DISCUSIÓN

En Medellín y la subregión del Oriente de Antioquia hay un naciente sistema alimentario alternativo, que es diverso en su origen, sus formas jurídicas y sus énfasis, pero contiene elementos de lo que en la literatura se define como RAA. Se trata de venta de alimentos naturales o con procesamiento artesanal, comprados a pequeños productores —en algunos casos de agricultura familiar— o a pequeñas asociaciones de productores que se fundamentan en la agroecología o transitan hacia ella. Estas redes construyen circuitos cortos en cuanto a lo territorial y lo relacional (17), pues el origen y el destino de los alimentos son áreas generalmente cercanas y los canales de comercialización son directos (productor-consumidor) o indirectos cortos, en los cuales las relaciones productor-consumidor están mediadas por máximo un distribuidor (18).

En América Latina se destacan iniciativas como las ferias de asentados o Ferias Nacionales de Reforma Agraria de Brasil, que han sido lideradas por movimientos sociales (19); las Bioferias en Perú (20); las ferias urbanas en Cuba y las ferias libres en Chile (18); en México, los mercados

locales ecológicos y orgánicos en los que confluyen diferentes sectores de la sociedad (21); en Ecuador, las experiencias de mercado local que tienen origen en la sociedad civil con importante participación de organizaciones indígenas y campesinas (22); y en Argentina las ferias francas, agroecológicas, de la economía popular y las barriales de bolsones saludables (23).

Sobre el origen de la distribución alternativa de alimentos en Medellín puede decirse que es contemporánea a otros casos como los documentados por Bos et al. (24), que marcan la fundación de la mayoría de las RAA en el siglo XXI, con antecedentes en los años cincuenta del siglo XX bajo la forma de mercados campesinos.

Como sucede en el ámbito mundial, las organizaciones no gubernamentales y los gobiernos locales desempeñan una función importante en el establecimiento de RAA. En Medellín y el Oriente cercano también están involucradas organizaciones comunitarias y asociaciones, con lo cual el sector social y cooperativo tiene un importante rol, y su colaboración podría resultar, como en el caso de Vermont Estados Unidos, documentado por LeBlanc et al. (25), en estrategias innovadoras que direccionen cambios en la escala, el alcance, la infraestructura, la capacidad organizacional y también en la promoción de las sinergias de los recursos sociales, económicos y ambientales, prevalentes en las RAA.

En estos casos puede observarse la premisa de reconexión propia de las RAA, definida por Dowler et al., citados por Bos et al. (24), como la reunión de todos los elementos de los sistemas alimentarios, la cual se fortalece, entre otras, por las estrategias que procuran el establecimiento de relaciones entre todos los actores de la cadena mediante espacios presenciales y virtuales. Sin embargo, mientras estas relaciones en otros estudios se documentan fortalecidas entre produc-

tores y consumidores (9) y, de hecho, muchas de las experiencias son propiciadas por estos últimos (26-28), entre los casos estudiados el fomento de la reconexión, relocalización y reintegración del sistema alimentario está siendo promovido por los productores que actúan como distribuidores directos o por entidades o personas que se dedican a la distribución de alimentos provenientes de producción orgánica y local. Por su parte, en los consumidores hay un aprovechamiento más de orden individual de estas RAA.

En relación con la acción pública, un aspecto que merece especial atención es el poco interés por desarrollar un trabajo asociativo. En la medida que se espera construir un sector alternativo al hegemónico, que tiene altos niveles de control, poder y recursos de capital nacional y transnacional, es claro que pequeñas unidades de distribución sin asociación podrían correr un alto riesgo de no sobrevivir. Igual sucede con la ausencia de conexiones con sectores financieros también alternativos y con las universidades de la región.

Estos hallazgos coinciden con el caso canadiense referenciado por Anderson et al. (28), en el cual encontraron que los vendedores de los mercados campesinos eran reacios a comprometerse en cualquier forma de cooperación que amenazara la conexión directa entre agricultores y consumidores. Además, estos mismos autores (28) citan a Glowacki et al. para indicar que los objetivos divergentes y la falta de confianza entre los actores involucrados en la producción de alimentos locales pueden obstruir el cooperativismo. Las fisuras internas identificadas en estas iniciativas reflejan las necesidades, valores y aspectos de calidad (por ejemplo, orgánico contra local) a menudo conflictivos entre los miembros.

Sin embargo, entre los casos estudiados, podría existir una oportunidad de fortalecimiento a partir del relacionamiento informal que se ha estableci-

do, porque en forma explícita o implícita se plantea como objetivo el bien común. Además, porque a diferencia de las instituciones formales (cooperativas, por ejemplo) que existen en el papel, su capital social comunitario está en las prácticas y relaciones interpersonales, de hecho Durston (14) sostiene que “la institucionalidad informal existente dentro y fuera de las organizaciones formales es lo que determina cómo funcionan realmente” (p. 27). La formación de capital social fuerte normalmente tiene una perspectiva de abajo hacia arriba y en su constitución son preponderantes atributos informales en los que el poder está puesto más en lo social que en lo legal, los acuerdos son abiertos, y la conformación es espontánea en lugar de impuesta (29,30). Por tanto, se esperaría que el capital social fuerte y sus elementos informales permeen la consolidación de las organizaciones de base comunitaria que requieren las RAA para posicionarse en el sistema alimentario actual.

Por su parte, siguiendo las clasificaciones propuestas sobre capital social, en la presente investigación se evidencia que entre los productores y distribuidores puede generarse capital social puente, mientras entre productores y consumidores se puede estar constituyendo un capital social de escalera.

En el primero, es característica la constitución de alianzas regionales, las cuales normalmente permiten que el grupo entre en contacto con personas e instituciones (14), en este caso la relación entre productores y distribuidores en las RAA está favoreciendo, entre otros, la conexión entre zonas rurales y urbanas, o entre el eslabón de producción y consumo. En este tipo de capital social también se destacan los vínculos extensos horizontales, es decir, los que se establecen entre actores de similar poder, que en las RAA estudiadas pueden estar representadas por las relaciones entre productores. Al respecto, Durston (14) sugiere que “los vínculos extensos horizontales que se establecen

en el territorio entre varias comunidades campesinas son la base de las organizaciones asociativas de segundo nivel y permiten constituir alianzas y coaliciones” (p. 41).

El segundo, capital social de escalera, puede evidenciarse en las relaciones entre productores y consumidores de las RAA, especialmente en los casos en los que el apoyo al pequeño productor y el comercio justo es el centro de acción, en la medida en que trabajan por conectar dos grupos sociales con condiciones económicas diferentes, normalmente productores pobres con pobladores urbanos de clase media-alta. En la literatura, este tipo de capital social se referencia como reciprocidad con control asimétrico y se indica que

en todas las sociedades hay diferencias de poder entre las personas y los grupos, pero en un contexto democrático, esta modalidad puede servir para empoderar, desarrollar sinergias y acceder a recursos económicos y políticos, que escasean en las comunidades pobres (14, p. 42).

El acceso a recursos económicos y políticos que puede representar el relacionamiento ha sido documentado en el país alrededor de investigaciones realizadas en los Mercados Campesinos de Bogotá, una importante expresión de las RAA con logros que podrían traducirse como capital social, en la medida en que desde su origen, en el año 2003, han procurado la conexión entre las organizaciones campesinas y las instituciones públicas, siendo el fortalecimiento de dichas organizaciones la estructura fundamental para desarrollar participación e incidencia política.

Los Mercados Campesinos tienen “un liderazgo regional que es reconocido por las instituciones locales y nacionales, que contrasta fuertemente con los bajos niveles de organización y participación de la mayor parte de los campesinos y campesinas que habitan en los mismos munici-

pios” (31, p. 16) además, el relacionamiento con consumidores individuales que propician los mercados presenciales, e institucionales dados en el canal mayorista, han permitido el desarrollo de capacidades comerciales, de negociación y organización (10). Los estudios muestran un impacto especial del relacionamiento que se logra gracias a la comercialización de alimentos en el caso de las mujeres. La sistematización de la experiencia realizada por Ramírez, citada por Parrado (10) concluye que

Mercados Campesinos ha sido un espacio que facilita el empoderamiento económico y social de las mujeres campesinas y la equidad de género (...) salir de sus hogares a vender sus productos, significó para las mujeres romper el miedo de hablar, de ponerle precio a sus productos y de negociar con los potenciales compradores, de participar en condiciones de igualdad en las decisiones administrativas, políticas y económicas (10, p. 16).

Puede indicarse entonces que las RAA representan una oportunidad para establecer relaciones de confianza y reciprocidad entre los actores del sistema alimentario, ambos componentes del capital social. Además, estas redes logran proximidad y reconexión, protegen el medio ambiente, la salud humana y pueden llegar a establecer relaciones equitativas entre los actores del sistema. Todas estas características muestran el cimientamiento de sistemas sustentables, es decir que conjugan una serie de principios ecológicos, morales y culturales dentro de una ética del bien común, sin recurrir a la racionalidad económica e instrumental (32).

Por tanto, las políticas públicas deberán fortalecer las RAA, procurando, entre otros, que logren una base organizacional con una orientación de bien público. No obstante, la organización es uno de los mayores retos para constituir un sistema alimentario alternativo para Medellín y la región cercana estudiada, las relaciones informales que se

han fortalecido y perdurado durante los años de existencia podrían representar una oportunidad. Por tanto, será necesario acompañar la evolución de las RAA en su capacidad para generar capital social, avanzando del individual al comunitario; en el fortalecimiento de las relaciones de confianza; y el logro de reciprocidad generalizada, de manera que desde los sistemas alimentarios se estimule la cooperación para el bien común.

En conclusión, en Medellín y la subregión del Oriente se evidencia la constitución de las RAA promovidas por entes gubernamentales, organizaciones comunitarias y de la sociedad civil, universidades y pequeños empresarios. A estas propuestas alternativas se vinculan productores, distribuidores y consumidores de alimentos que tienen como objetivo proteger la salud, el medio ambiente y la economía local; sin embargo, uno de los mayores retos radica en fortalecer el relacionamiento entre productores y consumidores, así como el trabajo colaborativo, asociativo o cooperativo entre quienes hacen parte de esta cadena de suministro alternativo, de manera que la dimensión social, propia de las RAA, logre un desarrollo similar a dimensiones como la ambiental.

Las RAA presentes en la región tienen el potencial de constituirse en espacios para el favorecimiento de políticas públicas que desde lo alimentario y nutricional contribuyan a generar capital social como bien público colectivo, basadas en la confianza y la reciprocidad.

En el caso estudiado se evidencia la construcción de estructuras que favorecen la interacción de los actores involucrados en el sistema alimentario y en el cual se comprende su interdependencia, lo cual podría ser el fundamento para la constitución de instituciones basadas en la comunidad, provistas de un capital social fuerte, que les permita posicionarse y avanzar en la permanencia de un sistema alimentario alternativo.

CONFLICTO DE INTERESES

Declaramos que no existe conflicto de intereses de tipo financiero, personal o de relaciones con personas u organizaciones que pudieran influenciar inapropiadamente nuestro trabajo.

Referencias

1. Follett JR. Choosing a food future: Differentiating among alternative food options. *J Agric Environ Ethics*. 2009;22(1):31-51. DOI: 10.1007/s10806-008-9125-6
2. Jarosz L. The city in the country: Growing alternative food networks in Metropolitan areas. *J Rural Stud*. 2008;24(3):231-44. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2007.10.002
3. de Rezende D. Alternative agri-food networks: Convergences and differences in the evolution of the markets. *Agroalimentaria*. 2013;19(37):17-37. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84890534129&partnerID=tZOtx3y1>
4. Sánchez JL. Redes alimentarias alternativas: concepto, tipología y adecuación a la realidad española. *BAGE*. 2009;49:185-207. Disponible en: <https://www.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/781/0>
5. Méndez E, Bancon C, Cohen R. La agroecología como un enfoque transdisciplinar, participativo y orientado a la acción. *Agroecología*. 2013;8(2):9-18. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4908728>
6. García-Chiang A. El comercio justo: ¿una alternativa de desarrollo local? *Polis*. 2011;7(1):105-40.
7. Alcaldía de Medellín, Universidad Nacional de Colombia. Atlas Veredal de Medellín. 2010. [Internet]. [Citado septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Desarrollo%20Social/Secciones/Publicaciones/Documentos/2010/Atlas%20Veredal%20de%20Medell%C3%ADn.pdf>
8. Muñetón G, Hernández E, Rueda D, Alzate Á, Cano J, Galeano S, et al. Dinámicas de articulación regional entre los Valles de Aburrá, San Nicolás y Río Cauca. Medellín: Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia; 2012.
9. Weatherell C, Tregear A, Allinson J. In search of the concerned consumer: UK public perceptions of food, farming and buying local. *J Rural Stud*. 2003;19(2):233-44. DOI: 10.1016/S0743-0167(02)00083-9
10. Parrado Á. Cuadernos de Mercados Campesinos. Cuaderno Número 2. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2014, pp. 24.
11. Coleman J. Social Capital in the Creation of Human Capital. *Am J Sociol*. 1988;94(S94): S95-120.
12. Arras AM, Hernández OA, López JC. Redes y confianza: dimensiones del capital social en las microempresas rurales en Chihuahua, México. *Nueva Antropol*. 2012;XXV(77):31-57. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-06362012000200003
13. Millán R, Gordon S. Capital social: una lectura de tres perspectivas clásicas. *Rev Mex Sociol*. 2004;66(4):711-47. DOI: 10.2307/3541414
14. Durston J. El capital social campesino en la gestión del desarrollo rural: diádas, equipos, puentes y escaleras. Chile: CEPAL; 2002, 156 pp. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2346/S2002033_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

15. Stake R. Qualitative case studies. In: Lincoln Y, Denzin N, editors. Handbook of qualitative research. Sage Publications; 2004. pp. 443-65.
16. Stake R. Case Study. Handbook of qualitative research. Sage Publications; 2000, 1199 pp.
17. Barbera F, Dagnes J. Building Alternatives from the Bottom-up: The Case of Alternative Food Networks. *Agric Agric Sci Procedia*. 2016;8:324-31. DOI: 10.1016/j.aaspro.2016.02.027
18. CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). Agricultura familiar y circuitos cortos: nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición. Santiago de Chile; 2013, 112 pp. [Internet]. [Citado septiembre de 2018]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36832/1/S2014307_es.pdf
19. Dolce J. Producción agroecológica traduce la resistencia del Movimiento Sin Tierra (MST). *Brasil de Fato*. 2017. [Internet]. [Citado septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.brasildefato.com.br/2017/05/07/produccion-agroecologica-traduce-la-resistencia-del-movimiento-sin-tierra-mst/>
20. Higuchi A. Características de los consumidores de productos orgánicos y expansión de su oferta en Lima. *Apunt Rev Ciencias Soc*. 2015;42(77):57-89. DOI: 10.21678/apuntes.77.739
21. Roldán HN, Gracia MA, Santana ME, Horbath JE. Los mercados orgánicos en México como escenario de construcción social de alternativas. *Polis*. 2016;15(43):581-605. DOI: 10.4067/S0718-65682016000100027
22. Bustos B, Bustos H. Hacia la soberanía alimentaria. *Agroecología y comercio asociativo desde experiencias andino-amazónicas*. Universidad Andina Simón Bolívar; 2010, 286 pp.
23. Craviotti C, Soleno Wilches R. Circuitos cortos de comercialización agroalimentaria: un acercamiento desde la agricultura familiar diversificada en Argentina. *Mundo Agrar*. 2015;16:1-20. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84544434001>
24. Bos E, Owen L. Virtual reconnection: The online spaces of alternative food networks in England. *J Rural Stud*. 2016;45:1-14. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2016.02.016
25. LeBlanc JR, Conner D, McRae G, Darby H. Building resilience in nonprofit food hubs (Special Issue: Cooperatives and alternative systems initiatives). *J Agric Food Syst Community Dev*. 2014;4(3):121-35. DOI: 10.5304/jafscd.2014.043
26. Moragues-Faus A. Emancipatory or Neoliberal Food Politics? Exploring the “Politics of Collectivity” of Buying Groups in the Search for Egalitarian Food Democracies. *Antipode*. 2017;49(2):455-76. DOI: 10.1111/anti.12274
27. Harmon AH. Community Supported Agriculture: A Conceptual Model of Health Implications. *Austin J Nutr Food Sic*. 2014;2(4):1-9. Disponible en: <http://austinpublishinggroup.com/nutrition-food-sciences/fulltext/ajnfs-v2-id1024.php>
28. Anderson CR, McDonald W, Gardiner JL, McLachlan SM. Navigating the fault lines in civic food networks (Special Issue: Cooperatives and alternative systems initiatives). *J Agric Food Syst Community Dev*. 2014;4(3):79-99. DOI: 10.5304/jafscd.2014.043.009
29. Takahashi D, Chang T, Shobayashi M. The role of formal and informal institutions in farmland consolidation. *Int J Commons*. 2018;12(2):80-107. DOI: 10.18352/ijc.829
30. Ping-Li P. Social tie, social capital, and social behavior: Toward an integrative model of informal exchange. *Asia Pacific J Manag*. 2007;24:227-46. DOI: 10.1007/s10490-006-9031-2
31. Parrado Á. Cuadernos de Mercados Campesinos. Cuaderno Número 3. Bogotá: Universidad Nacional; 2014, 24 pp.
32. Rivera-Hernández JE, Alcántara-Salinas G, Blanco-Orozco NV, Houbron EP, Pérez-Sato JA. ¿Desarrollo sostenible o sustentable? La controversia de un concepto. *Rev Posgrado y Soc*. 2017;15(1):57-67. Disponible en: <https://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/posgrado/article/view/1825/2067>

Paulina Onfray-Centonzio^{1*}; María José Correa-Yáñez²; Sonia A. Gamboa-Menai³;
Viviana Cancino-López⁴; Samuel Durán-Agüero⁵

Resumen

Antecedentes: actualmente, Chile tiene un déficit de dietistas clínicos y se desconoce si este déficit está afectando la prescripción de indicaciones dietéticas adecuadas para pacientes hospitalizados.

Objetivo: evaluar el nivel de participación del nutricionista clínico en la prescripción dietética en los hospitales públicos y privados del territorio nacional, entre los meses de agosto y octubre del año 2016. **Materiales y métodos:** estudio exploratorio, descriptivo; se invitaron a participar a 360 nutricionistas, contestaron 110 nutricionistas clínicos. Se aplicó un cuestionario de 21 preguntas, enviado vía correo electrónico. **Resultados:** las horas diarias dedicadas al servicio clínico presentaron una mediana de 6 horas, el 41,8 % de los encuestados tenía entre 26 y 50 pacientes a su cargo. El 99 % de los nutricionistas puede sugerir cambios en la prescripción dietética; sin embargo, un 45 % de las sugerencias realizadas al médico para modificar regímenes son registradas siempre en la ficha clínica. La participación en la prescripción dietética al inicio del tratamiento corresponde a un 9,1 %, en la evolución es de un 32,7 % y en la prescripción realizada al alta es de un 56,4 %. A más años de experiencia y más horas dedicadas al servicio se presenta un significativo mejor puntaje en la prescripción dietética ($p < 0,05$). **Conclusiones:** el nivel de participación del nutricionista clínico es medio, los nutricionistas con más años de experiencia y mayor número de horas dedicadas a los pacientes presentan mayor prescripción dietética.

^{1*} Autor de correspondencia. Msc. Nutricionista. Escuela de Nutrición y Dietética, Sede Viña del Mar. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás. Chile. Código postal: 2520000. Fono +56 32 22577746. mponfray@gmail.com

² Licenciada en Nutrición. Escuela de Nutrición y Dietética, Sede Viña del Mar. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás. Chile.

³ Licenciada en Nutrición. Escuela de Nutrición y Dietética, Sede Viña del Mar. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás. Chile.

⁴ Licenciada en Nutrición. Escuela de Nutrición y Dietética, Sede Viña del Mar. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás. Chile.

⁵ Doctor en Nutrición y Alimentos. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud. Universidad San Sebastián, Chile. samuel.duran@uss.cl. ORCID: 0000-0002-0548-3676

Cómo citar este artículo: Onfray-Centonzio P, Correa-Yáñez MJ, Gamboa-Menai SA, Cancino-López V, Durán-Agüero S. Evaluación del nivel de participación del nutricionista en la prescripción dietética en hospitales públicos y privados de Chile. *Perspect Nutr Humana*. 2019;21:71-9. DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a06



Palabras clave: hospitales, competencia clínica, dietoterapia, nutricionista, dietista.

Evaluation of Clinical Dietitian Participation in Adequate Prescription of Dietary Indications in Public and Private Hospitals in Chile

Abstract

Background: Currently Chile has a deficit of clinical dietitians and it is unknown if this deficit is affecting the prescription of adequate dietary indications to hospital patients. **Objective:** Evaluate the participation level of clinical dietitians in the adequate prescription of dietary indications in public and private hospitals nationally, between August and November 2016. **Materials and Methods:** Exploratory descriptive study. 360 dietitians were invited to participate, and 110 accepted. A 21-question self-response questionnaire was sent to participants via email. **Results:** Daily hours dedicated to clinical services was a median of 6 hours among participants, 41.8% of whom had between 26 and 50 patients in their care. 99% of the dietitians are able to suggest changes to the dietary prescriptions; however only 45% of the modifications that are suggested to the doctors are ever recorded in the clinical records. Participation in dietary prescription at the beginning of patient treatment is 9.1 %, throughout the hospital stay is 32.7 %, and prescriptions made at discharge correspond to 56.4 %. More years of experience and more hours dedicated to clinical service correspond to a significantly better percentage in dietary prescriptions administered ($p < 0.05$). **Conclusions:** The level of dietitian participation is average; the dietitians with more years of experience and higher number of hours dedicated to patient care present better dietary prescription to hospital patients.

Keywords: Hospitals, clinical competence, diet therapy, dietitian, nutritionist.

INTRODUCCIÓN

El nutricionista en Chile es un profesional de nivel universitario (equivalente a nutricionista-dietista o licenciado en nutrición en otros países latinoamericanos), sustentado en una formación académica de base científica y ética, lo cual le permite desarrollar competencias específicas que independizan su desempeño en diferentes campos de aplicación, dentro de los que se encuentran educación, industria, investigación, nutrición colectiva, comunitaria y clínica; diferenciándolo de esta manera de otros profesionales de la salud (1). En Chile, el total de nutricionistas es de 12 348 (2), y se destaca que hay un déficit de aproximadamente 800 nutricionistas requeridos según el nivel de complejidad regulado bajo la Norma Técnica de Servicios de Alimentación y Nutrición del Ministerio de Salud, 2005 (norma citada en 3,4).

Entre las funciones en las que participa el nutricionista las más relevantes en cuanto a la prescripción dietética (PD) son dar indicaciones del soporte nutricional junto al equipo multidisciplinario; elegir la fórmula enteral o parenteral; monitorear la tolerancia y aportes realizados por las distintas vías de administración; prescribir una adecuada evolución con el fin de lograr la meta nutricional que cada paciente requiere; ejecutar el desarrollo e implementación del plan alimentario y los cuidados que debe tener al alta, entre otras innumerables funciones (5).

La mayoría de los pacientes hospitalizados sufre de algún grado de desnutrición intrahospitalaria (6-9), que puede alcanzar entre un 19-80 % (10,11). Sus causas se ven relacionadas con la enfermedad de base, incremento en la demanda de nutrientes, tratamientos farmacológicos, suspensión de la ingesta

y prescripción de dietas restrictivas; no obstante, la falta de tamizaje nutricional al ingreso y la ausencia de una intervención nutricional precoz generan una mayor tasa de infección y pérdida de masa muscular, provocando un aumento en la estadía y costos hospitalarios (12,13). Al mismo tiempo, una PD inadecuada también afectará de manera negativa los valores nutricionales en sangre, lo que demuestra así la gran importancia en cuanto a la participación del profesional nutricionista (14). Sin embargo, la acción de prescribir proviene de dejar una indicación o nota en la ficha clínica, que es efectuada por el médico, quien es el responsable legal de este documento (15).

Dentro de los factores que pueden interferir con la participación en la indicación de la PD se encuentran definiciones poco claras de responsabilidades, falta de formación suficiente de los nutricionistas, pacientes poco participativos, precaria cooperación entre los equipos de salud y desinterés de las autoridades (16). El tratamiento nutricional que recibe el paciente se realiza con frecuencia de forma fragmentada, descoordinada y bajo criterios diversos (16).

La responsabilidad de los cuidados nutricionales de los pacientes recae en el profesional nutricionista; sin embargo, esta se ve afectada por el insuficiente número de nutricionistas en diversas instituciones (17). Situación que quedó demostrada en el estudio realizado en los hospitales públicos de Chile en el año 2012, en el cual la insuficiente dotación de nutricionistas alcanzaba el 57 % con respecto a lo indicado en las normativas vigentes. El accionar del nutricionista también se ve afectado por la ausencia de registro del peso y la talla en la ficha clínica, evidenciada en un estudio realizado por *Nutrition Day* (18).

El objetivo del presente estudio fue describir el nivel de participación del nutricionista clínico en la PD en los hospitales públicos y privados de Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de tipo exploratorio, descriptivo, correlacional. Se envió vía correo electrónico un cuestionario a 306 nutricionistas clínicos, la base de datos fue obtenida del Ministerio de Salud y del Colegio de Nutricionistas, ya que no existe en Chile un registro oficial de nutricionistas clínicos. Se tomaron como criterios de inclusión ser nutricionistas del área clínica de establecimientos hospitalarios públicos de Chile, desempeñarse en atención directa entregada a pacientes hospitalizados y tener al menos un año de ejercicio profesional. Y como criterio de exclusión, ser nutricionista clínico que no estuviera a cargo de pacientes hospitalizados.

El cuestionario constó de 21 preguntas, seis de ellas con respuesta abierta y 15 de selección múltiple. Este cuestionario tuvo por objetivo evaluar el nivel de participación del nutricionista en la PD en pacientes hospitalizados, tanto al ingreso como en su posterior evolución y al alta; y se cruzó con las variables años de experiencia laboral en el área clínica, realización de cursos de especialización en nutrición clínica, cursos de posgrados, número de pacientes, horas dedicadas al área clínica y cantidad de servicios clínicos que mantiene a cargo. En la elaboración del cuestionario se utilizó el *software* SurveyMonkey, para construir una encuesta que se envía por correo electrónico.

Análisis estadístico

Los datos fueron traspasados a una planilla de Excel. Dentro de la encuesta se asignó un puntaje específico en las preguntas 8-14, 16, 18, 20 y 21 del cuestionario; por medio de este puntaje se determinaron los rangos de baja (bajo los 8 puntos, equivalente a <60 %), media (entre 8-11 puntos, correspondiente a 60-80 %) y alta participación (sobre los 11 puntos que equivale a >80 %), con un puntaje máximo de 14 puntos.

Estas preguntas están enfocadas directamente en conocer la participación del profesional nutricionista en la PD. Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de las variables continuas, se utilizó la mediana y el rango intercuartílico para comparar el nivel de participación en la prueba test de Kruskal-Wallis. Se utilizó el programa SPSS® 22.0 y se consideró significativo un $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Santo Tomás, sede Viña del Mar, Chile, cada participante firmó un consentimiento informado.

RESULTADOS

De los 306 nutricionistas a los que se les envió la encuesta, 112 la respondieron en su totalidad, dos eran profesionales que no ejercían en el área clínica, por lo que fueron eliminados del estudio. Quedaron así 110 nutricionistas participantes, de los cuales el 60 % pertenecía al sector público y el 40 %, al sector privado. El 50 % de la población encuestada tenía seis años de experiencia clínica; las horas diarias dedicadas al servicio clínico presentaron una mediana de 6 horas. El 41,8 % de los encuestados tenía entre 26 y 50 pacientes a su cargo; el 23,6 %, entre 8 y 25; el 22,7 %, entre 51 y 75; y el 11,9 %, más de 76 pacientes a su cargo, siendo el número más alto un total de 350 pacientes por nutricionista.

El 99 % de los nutricionistas podía sugerir cambios en la PD, ya fuera de forma oral o escrita; el 95 % de los casos eran considerados en la siguiente indicación médica. Un 45 % de las sugerencias realizadas al médico para modificar regímenes eran registradas siempre en la ficha clínica, un 32 % de estas sugerencias eran registradas casi siempre y un 13 % eran registradas a veces.

Por otro lado, un 6 y un 4 % reportaron que el registro en ficha clínica lo realizaban casi nunca y nunca, respectivamente (Tabla 1).

Con respecto a la especialización (diplomado) o posgrado (maestría/doctorado), un 43 % de los nutricionistas encuestados contaba con diplomado y un 8 %, con una maestría. Un 39,1 % de los encuestados se desempeñaba en un servicio clínico; un 31,8 %, en dos servicios clínicos; un 15,5 % tenía a su cargo cuatro o más servicios clínicos, y un 13,6 %, tres servicios clínicos. La participación del nutricionista clínico en la PD al inicio del tratamiento correspondía a un 9,1 %, siendo esta indicación otorgada mayormente por el médico en conjunto con el nutricionista. En la realización de la PD de evolución, la participación del nutricionista aumentó a un 32,7 %, disminuyendo la prescripción otorgada por parte del médico de turno o tratante; finalmente, en la PD realizada al alta, la participación del nutricionista correspondió a un 56,4 % ($p < 0,01$) (Tabla 2).

El 96 % de los encuestados podía sugerir modificaciones en la PD de inicio, evolución o alta, cuando esta no era realizada por ellos. Un 4 % señaló que no era posible sugerir modificaciones. El 94 % de los encuestados manifestó que conversaba con el médico para asesorar la correcta PD en un paciente cuya condición lo ameritara; un 67 % discutía con el médico cuando era necesario recomendar fórmulas enterales; un 65 % de los profesionales conversaba con el médico para modificar un régimen mal formulado por otro profesional; y, finalmente, un 1 % de los encuestados no se comunicaba con el médico. Se identificaron los cuatro motivos más frecuentes por los cuales no era realizado el registro de sugerencias en la ficha clínica; se destacaron la falta de tiempo con un 30 %; ficha clínica no disponible en un 16 %; sugerencias conversadas con el médico en un 12 %; y otro 12 % indicó que el motivo era por olvido del médico (Tabla 3).

Tabla 1. Caracterización de los nutricionistas clínicos

Variable	Nutricionistas clínicos (n=110)
Años de experiencia (Mediana RI)	6,0 (3,0-10,0)
Horas dedicadas al servicio clínico (Mediana RI)	6,0 (4,8-8,0)
N.º de pacientes (Mediana RI)	45,0 (26,5-60,0)
Especialización	
Sí (%)	68,2
No (%)	31,8
Posgrado	
Diplomado (%)	42,7
Maestría (%)	8,2
Doctorado (%)	0
Ninguno (%)	49,1
N.º de servicio clínico	
Un servicio clínico (%)	39,1
Dos servicios clínicos (%)	31,8
Tres servicios clínicos (%)	13,6
Cuatro o más servicios clínicos (%)	15,5
N.º de pacientes que el nutricionista tiene en su servicio	
8-25 pacientes	23,6
26-50 pacientes	41,8
51-75 pacientes	22,7
≥ 76 pacientes	11,9
Registro en ficha clínica de sugerencias realizadas por nutricionista	
Son registradas siempre en la ficha clínica	45,0
Son registradas casi siempre en la ficha clínica	32,0
Son registradas a veces	13,0
Casi nunca son registradas	6,0
Nunca son registradas	4,0

Mediana RI= mediana y rango intercuartílico.

Tabla 2. Distribución del personal que realizó la prescripción dietética del paciente en diferentes momentos del proceso

Persona quien realiza la prescripción	Distribución (n=110) %
PD de inicio	
Nutricionista	9,1
Médico con nutricionista	52,7
Médico de turno o tratante	38,2
PD de evolución	
Nutricionista	32,7
Médico con nutricionista	57,3
Médico de turno o tratante	10
PD de alta	
Nutricionista	56,4
Médico con nutricionista	30,9
Médico de turno o tratante	12,7

PD: prescripción dietética.

Participación del nutricionista en la prescripción dietética

Tabla 3. Motivo del no registro de sugerencias nutricionales en la ficha clínica

Motivo de no registro	Distribución (n=110)
	%
Falta de tiempo	30
Ficha clínica no disponible	16
Olvido del médico	12
Solo se conversa con el médico	12
Médicos no actualizan registros	3
Disponibilidad del médico en el servicio	2
Falta de tiempo por alta demanda de pacientes	2
Rotación de becarios	2
Pacientes no lo requieren	2
Falta de un protocolo	2
Nutricionistas a cargo fuera del turno	2
Otros motivos	15

La visita diaria se realizó mayoritariamente de manera individual en un 74,5 % de los casos. En cuanto al registro de la evaluación nutricional, un 74,5 % de los casos fue registrado siempre. Por otro lado, un 35,5 % hizo el registro de la evaluación nutricional en la ficha clínica de todos los pacientes siempre; un 16,4 % lo hizo casi siempre; un 7,3 % de los nutricionistas (8 personas) lo hizo a veces; y el 2 % restante solía no realizar el registro de evaluación nutricional en ficha clínica.

Con respecto al registro de la evaluación nutricional en la ficha clínica para la totalidad de los pacientes del servicio que tuvieran a cargo, el 35,5 % de los encuestados realizó siempre el registro en todos los casos; un 28,2 % de los

nutricionistas realizó casi siempre el registro en todos los casos; un 22,7 % lo realizó a veces; un 9,1 % casi nunca; y un 4,5 % nunca realizó el registro de la evaluación nutricional en la ficha clínica de todos sus pacientes. La participación que poseía el nutricionista en la PD se encontró en un nivel medio (44 % de los encuestados); un 36 % se presentó con un nivel de participación alto; los encuestados restantes se encontraron con nivel de participación bajo, que correspondía a un 20 % del total. Finalmente, se observó dependencia entre las variables años de experiencia y horas dedicadas al servicio, con un valor $p < 0,05$, en cuanto a las variables restantes no indican dependencia (Tabla 4).

Tabla 4. Nivel de participación del nutricionista en la PD

Variable	Nivel de participación (n=110)			Valor de p*
	Bajo Mediana RI	Medio Mediana RI	Alto Mediana RI	
Años de experiencia	5,5 (2,0–6,5)	5,0 (3,0–8,0)	10,0 (5,0–15,0)	0,005
N.º de pacientes	47,5 (31,7–71,5)	47,0 (30,0–60,7)	34,0 (21,0–50,7)	0,126
Horas dedicadas al servicio	5,0 (4,0–6,0)	6,0 (5,0–8,0)	6,0 (5,0–8,0)	0,029

Mediana RI = Mediana y rango intercuartilico.

* Valor de p según la prueba de Kruskal-Wallis.

DISCUSIÓN

El principal resultado del estudio muestra que el nivel de participación del nutricionista en la PD corresponde a un nivel medio; además, los nutricionistas con mayor experiencia y menos camas asignadas presentan una mayor participación en la PD. Dentro de los factores que intervienen en esta participación se encuentra el alto número de pacientes por servicio asignado al nutricionista, teniendo que dedicarse a más de un servicio a la vez y encontrando un número de pacientes superior a lo recomendado e indicado en un estudio realizado en Chile (4). En el presente estudio los resultados indicaron que los nutricionistas con más años de experiencia y más horas dedicadas al servicio presentaron mejor nivel de participación en la PD.

El presente estudio muestra, al igual que el estudio de Crovetto et al. (4), la problemática de la falta de dotación de nutricionistas en centros hospitalarios de carácter público, ya que en este sector el nutricionista debe abarcar un gran número de pacientes, lo que impide una atención personalizada y de calidad —ejemplo de esto es la elevada prevalencia de desnutrición intrahospitalaria en Latinoamérica (10,19-21)—, sin políticas claras, en especial en Chile donde no hay un registro sistemático de esta problemática y con desconocimiento absoluto de las actuales prevalencias de desnutrición intrahospitalarias, ya que no existen publicaciones ni registros del Gobierno.

Por otra parte, la evidencia muestra que ha aumentado el interés en el apoyo nutricional como una intervención terapéutica, lo que ha llevado a la necesidad de más nutricionistas calificados que trabajen en servicios específicos (22,23).

Están surgiendo pruebas de que la atención nutricional otorgada por el nutricionista se proporcióna mejor y se logra un resultado superior del paciente (24-26).

En conclusión, una de las funciones diarias del nutricionista es la participación en la PD, debiendo ser una actividad propiamente de este profesional, y en la cual debe mantener una participación activa con el fin de contribuir en el bienestar nutricional de cada paciente. La participación en las actividades detalladas es clasificada como media, de acuerdo con los parámetros evaluados por el estudio.

La alta demanda de pacientes y la escasa dotación de nutricionistas en el área clínica en los distintos servicios de salud, públicos o privados en Chile, desencadenan que el nutricionista deba asumir un mayor número de responsabilidades y funciones, ya sean de carácter administrativo, elaboración de alimentos, así como también asumir la supervisión nutricional de un mayor número de servicios, lo que le impide mantener una activa participación en conjunto con el equipo de salud durante el inicio y evolución de la estadía hospitalaria de cada paciente, bien sea prescribiendo o sugiriendo alguna indicación nutricional. Se hace necesario una mayor participación tanto en la PD como en la evaluación nutricional y en el monitoreo nutricional.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN

Investigación autofinanciada.

Referencias

1. Díaz E, Crovetto M, Villagran N, Andrade M, Cooper D, Isla E, et al. El nutricionista, aspectos específicos de la disciplina. Chile: Colegio de Nutricionistas de Chile A.G.; 2007, 16 pp. Disponible en: <https://docplayer.es/34405370-El-nutricionista-aspectos-especificos-de-la-disciplina.html>
2. Chile, Superintendencia de Salud. Provider Statistics Individual Health. [Internet]. [Citado septiembre de 2018]. Disponible en: http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-18219_recurso_1.pdf
3. Marambio M, Parker M, Benavides X. Organización. En: Pizarro T, Rodríguez L (eds.). Technical Standard Food and Nutrition Service. Santiago: Government of Chile, Ministry of Health; 2005. p. 10.
4. Crovetto M. ¿Es suficiente el recurso humano nutricionista en el sistema hospitalario público en Chile?: una deuda pendiente. *Rev Med Chile*. 2015;143(11):1468-77. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v143n11/art13.pdf>
5. Comité de Nutricionistas. Funciones y competencias del nutricionista clínico. Documento de Consenso. Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional y Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE). 2012. [Internet] [Citado septiembre de 2018]. Disponible en: <http://felanpeweb.org/wp-content/uploads/2015/11/Consenso-15-de-Noviembre-2012.pdf>
6. Álvarez-Hernández J, Planas M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients: the PREDyCES® Study. *Nutr Hosp*. 2012;27(4): 1049-59. DOI: 10.3305/nh.2012.27.4.5986
7. Arenas D, Plascencia A, Ornelas D, Arenas H. Hospital Malnutrition Related to Fasting and Underfeeding: Is It an Ethical Issue? *Nutr Clin Pract*. 2016;31(3):316-24. DOI: 10.1177/0884533616644182
8. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(2):514-27. DOI: 10.3390/ijerph8020514
9. Maia I, Peleteiro B, Xará S, Amaral TF. Undernutrition Risk and Undernutrition in Pulmonology Department Inpatients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Nutr*. 2017;36(2):137-47. DOI: 10.1080/07315724.2016.1209728
10. Waitzberg DL, Ravacci GR, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*. 2011;26(2):254-64. DOI: 10.3305/nh.2011.26.2.5070
11. Planas M, Álvarez J, García de Lorenzo A, Celaya S, León M, García-Lorda P, et al. The burden of hospital malnutrition in Spain: methods and development of the PREDyCES® study. *Nutr Hosp*. 2010;25(6):1020-4. DOI: 10.3305/nh.2010.25.6.5064
12. Montoya S, Múnera NE. Efecto de la intervención nutricional temprana en el resultado clínico de pacientes en riesgo nutricional. *Nutr Hosp*. 2014;29(2):427-36. DOI: 10.3305/nh.2014.29.2.7060
13. Morán JM, Piedra M, Benítez B, Enciso FJ, Luengo LM, Amado JA. Efficiency, cost-effectiveness and need of inversion in nutritional therapy. Importance of detecting and documenting undernutrition. *Clin Nutr ESPEN*. 2016;13:e28-e32. DOI: 10.1016/j.clnesp.2016.03.004
14. Valderve P. Efectos adversos de una prescripción nutricional inadecuada. *Renut*. 2010;4(12):601-3. Disponible en: https://www.iidenut.org/pdf_revista_tec_libre/renut%202012/RENUT%202010%20TEC_12_601_603.pdf
15. Vacarezza R, Núñez E. ¿A quién pertenece la ficha clínica? *Rev Med Chile*. 2003;131(1):111-4. DOI: 10.4067/S0034-98872003001200016
16. Llopis-Salvia P, Luna-Calatayud P, Avellana-Zaragoza JA, Bou-Monterde R. Organización y funcionamiento de la atención nutricional hospitalaria; el modelo implantado en el Hospital Universitario de La Ribera. *Nutr Hosp*. 2012;27(2):529-36. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/27_original_17.pdf

17. Tappenden KA, Quatrara B, Parkhurst ML, Malone AM, Fanjiang G, Ziegler TR. Critical role of nutrition in improving quality of care: an interdisciplinary call to action to address adult hospital malnutrition. *J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(4):482-97. DOI: 10.1177/0148607113484066
18. Nutrition Day. Country report Nutrition Day. 2011. [Internet]. [Citado junio de 2018]. Disponible en: <http://www.nutritionday.org/en/about-nday/national-reports/index.html>
19. Correia MI, Campos ACL. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: The Multicenter ELAN Study. *Nutrition.* 2003;19:823-5. DOI: 10.1016/S0899-9007(03)00168-0
20. Labraña AM, Durán E, Asenjo G, Hansel G. Plan de estudios basado en competencias para la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción. *Rev Chil Nutr.* 2010;37(3):302-7. DOI: 10.4067/S0717-75182010000300005
21. Pórben SS. The state of provision of nutritional care to hospitalized patients. Results from the Elan-Cuba Study. *Clinical Nutrition.* 2006;25(6):1015-29. DOI: 10.1016/j.clnu.2006.04.001
22. Doig GS, Simpson F, Finfer S, Delaney A, Davies AR, Mitchell I, et. al. Effect of evidence-based feeding guidelines on mortality of critically ill adults: a cluster randomized controlled trial. *JAMA.* 2008;300(23):2731-41. DOI: 10.1001/jama.2008.826
23. Phillips W, Doley J. Granting order-writing privileges to registered dietitian nutritionists can decrease costs in acute care hospitals. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(6):840-7. DOI: 10.1016/j.jand.2016.06.009
24. Braga JM, Hunt A, Pope J, Molaison E. Implementation of dietitian recommendations for enteral nutrition results in improved outcomes. *J Am Diet Assoc.* 2006;106(2):281-4. DOI: 10.1016/j.jada.2005.10.039
25. Møller G, Andersen HK, Snorgaard O. A systematic review and meta-analysis of nutrition therapy compared with dietary advice in patients with type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2017;106(6):1394-400. DOI: 10.3945/ajcn.116.139626
26. Rizk R, Hiligsmann M, Karavetian M, Evers SMAA. Cost-effectiveness of dedicated dietitians for hyperphosphatemia management among hemodialysis patients in Lebanon: results from the Nutrition Education for Management of Osteodystrophy trial. *J Med Econ.* 2017;20(10):1024-38. DOI: 10.1080/13696998.2017.1347877



REVISIÓN
REVIEW



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1803

REVISIÓN

Comparación de instrumentos regulatorios para expendios de productos en nivel educativo medio superior y superior entre México y países latinoamericanos y miembros de la OCDE

DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a07

PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA

ISSN 0124-4108

Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia
Vol. 21, N.º 1, enero-junio de 2019, pp. 83-102.

Artículo recibido: 29 de mayo de 2018

Aprobado: 20 de septiembre de 2018

Ariadna Celene Ramírez-Granados¹; Leyna Priscila López-Torres^{2*}; Irene Córdova-Jiménez³; Almeirim Isabel Acosta-Bahena⁴; Oscar Loreto-Garibay⁵

Resumen

Antecedentes: ante la creciente incidencia y prevalencia de obesidad, por recomendación de organismos como la OMS y la OCDE, diversos países han emitido instrumentos regulatorios para normar la oferta alimentaria en las instituciones educativas. **Objetivo:** comparar el instrumento mexicano para el expendio de productos preparados y procesados en escuelas con instrumentos regulatorios en el ámbito internacional, y reflexionar sobre su aplicabilidad práctica. **Materiales y métodos:** en esta revisión documental se recolectaron instrumentos de 20 países para distintos niveles educativos, y se seleccionaron aquellos aplicables al nivel medio superior y superior. **Resultados:** se identificaron instrumentos heterogéneos y con distinto nivel de obligatoriedad, que dictaminan criterios nutricionales y otros elementos de la alimentación. En el nivel medio superior, 17 países regulan expendios, mientras que en el superior solo lo hacen tres. Así mismo, se muestran incrementos graduales en operatividad y cumplimiento de dichos instrumentos en los distintos países. Para el caso de México, se identificaron puntos de mejora en la aplicabilidad, monitoreo y evaluación del instrumento regulador. **Conclusiones:** las políticas influyen en la disponibilidad y accesibilidad de alimentos y bebidas; por lo anterior, su cumplimiento y estrecha vigilancia tendrá un impacto positivo en los consumos alimentarios y los patrones dietéticos.

1 Egresada de Licenciatura en Nutrición, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

2* Autor de correspondencia. Doctora en Alimentación y Nutrición. Profesora docente asociada "C" del Departamento de Ciencias Sociales, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Sierra Mojada, 950, puerta 7, edificio N, primer nivel. Col. Independencia. C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México. priscila.lopez@academicos.udg.mx / priscila.lopez@cucs.udg.mx

3 Maestra en Bioética y Derecho. Profesora docente titular "A" del Departamento de Ciencias Sociales, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

4 Maestra en Dirección de Marketing. Profesora docente asociada "C" del Departamento de Ciencias Sociales, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

5 Doctor en Ciencias de la Salud Pública. Profesor docente asociado "C" del Departamento de Salud Pública, Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara.

Cómo citar este artículo: Ramírez-Granados AC, López-Torres LP, Córdova-Jiménez I, Acosta-Bahena AI, Loreto-Garibay O. Comparación de instrumentos regulatorios para expendios de productos en nivel educativo medio superior y superior entre México y países latinoamericanos y miembros de la OCDE. *Perspect Nutr Humana*. 2019;21:83-102. DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a07



Palabras clave: servicios de alimentación, política, consumo de alimentos, obesidad, universidades.

Comparison of Regulatory Instruments for Product Sales in Secondary Schools and Universities in Mexico, Latin American Countries, and OECD Members

Abstract

Background: Due to the rising incidence and prevalence of obesity and the issuance of WHO and OECD recommendations, various countries have developed regulatory instruments to standardize food offerings in educational institutions. **Objective:** Compare the Mexican instrument for sales of prepared and processed food products in secondary schools and universities with other international regulatory instruments, and reflect on its application and practicality. **Materials and Methods:** For this document revision, instruments from 20 countries were collected for various education levels, of which were selected those that apply to secondary school and universities. **Results:** Diverse instruments were identified with various levels of regulation, which dictate nutritional criteria and other dietary elements. At the secondary school level, 17 countries regulate sales, while at the university level only 3 countries do so. Likewise, there are gradual increases in operability and requirements among countries. In the case of Mexico, benchmarks for the applicability, monitoring, and evaluation of the regulatory tool(s) were outlined. **Conclusion:** Policies influence the availability and accessibility of foods and drinks; as such, compliance and close monitoring would have a positive impact on the consumption of food products and dietary patterns.

Keywords: Dietary services, policies, food intake, obesity, universities.

INTRODUCCIÓN

A partir del incremento en las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como obesidad, cardiopatías, enfermedades cardiovasculares, diabetes, entre otras, la Organización Mundial de la Salud (OMS) elaboró, en 2004, la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud en la que centra actividades a nivel individual, comunitario, nacional y mundial enfocadas a mejorar los patrones alimentarios y la actividad física. En dicha estrategia se destaca la aplicación de medidas de salud pública orientadas a regular los comportamientos relacionados con la dieta y la actividad física. En el documento se resalta la responsabilidad de los gobiernos para la elaboración de políticas que promuevan el consumo de dietas más saludables —restricción de productos con alto contenido de sal, azúcar y grasas— en las instituciones escolares (IE) (1).

Así mismo, en conjunto con la OMS, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), debido al alto costo para los sistemas de salud, derivados de la atención de ECNT, ha priorizado las políticas públicas, tales como la educación en salud y promoción, reglamentación y medidas fiscales para abordar estos padecimientos de manera más efectiva (2).

Ante estas sugerencias, tanto de la OMS como de la OCDE, países de todo el mundo han emitido directrices para regular la oferta alimentaria en las IE. En el caso de México, el Gobierno Federal —bajo el mandato del presidente Enrique Peña Nieto— emitió el Acuerdo de 2014 mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional, referido en adelante como el Acuerdo de 2014 (3).

El Acuerdo de 2014 fue firmado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) junto con la Secretaría de Salud (SSA) y publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) en mayo de 2014, mismo que se elaboró con base en los criterios nutrimentales descritos en la Norma Oficial Mexicana que establece criterios para promover y educar en salud alimentaria (4), teniendo como fundamento el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 —un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal que integra las líneas de acción para las estrategias gubernamentales del país— y el Programa Sectorial de Salud (PSS) 2013-2018, cuya finalidad es garantizar el derecho a la protección de la salud de la población mexicana (5,6).

Cabe destacar que dicho documento tiene como antecedente un Acuerdo del año 2010, emitido por el entonces presidente del Gobierno Federal Mexicano, que contiene indicaciones para el expendio o distribución de alimentos y bebidas al interior de las escuelas de educación básica (7). La principal diferencia entre el Acuerdo de 2010 y el de 2014 es el nivel educativo de competencia. En el caso del primero, se consideró exclusivamente el básico,¹ mientras que en el segundo se incorporaron los niveles medio superior² y superior³.

Por tanto, los propósitos de este trabajo fueron a) comparar el Acuerdo de 2014 con los instrumentos regulatorios en el ámbito internacional y b) reflexionar, en el caso del Estado mexicano, sobre los lineamientos propuestos en el Acuerdo de 2014 y su aplicabilidad en la práctica.

- 1 Educación básica: integra la educación preescolar, primaria y secundaria; la edad típica de los niños que cursan estos niveles va de los 3 a los 14 años.
- 2 Educación media superior: de tipo obligatorio, con una duración de tres años o menos y la edad típica de los alumnos oscila entre los 15 y los 18 años.
- 3 Educación superior: se integran los estudios tipo técnico, licenciatura y posgrado. Los alumnos típicamente ingresan de los 18 años en adelante.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para esta revisión documental, y tomando como referencia el método de derecho comparado, el criterio inicial fue el de incluir los instrumentos regulatorios (IR) de los diez países miembros de la OCDE con mayor prevalencia de obesidad y los diez con menor prevalencia (8). Para ello, se consultaron los sitios web de las dependencias gubernamentales comúnmente responsables de la política alimentaria escolar (ejemplo: salud, nutrición, educación, alimentación y agricultura) y solo se incluyeron aquellos países que proporcionaran documentación en español, inglés, portugués o francés (en total 13 IR).

Sin embargo, dada la similitud sociohistórica con México, se integraron, además, los IR de otros países latinoamericanos. Para conocer los IR de los países en América Latina, se realizaron búsquedas en Google Académico, con descriptores como “alimentación escolar”, “regulación de alimentos”, “lineamientos en expendios”, “políticas alimentarias” y, una vez encontrados los documentos o referencia a estos, se consultó el IR original vigente. Así se incluyeron ocho países.

En ambos procesos de búsqueda se consultaron los IR originales y vigentes.

En total, se integraron 20 IR. En un primer nivel de análisis, los IR se agruparon según los niveles educativos de competencia de cada uno. En un segundo momento, se seleccionaron solo aquellos aplicables al nivel medio superior y al nivel superior, para productos preparados⁴ o

- 4 Debido a que no existe una definición única para alimentos preparados, se considera para este artículo que los productos preparados son alimentos o bebidas de primera (verduras y frutas frescas, carnes), segunda (conservas, enlatados), tercera (productos congelados como verduras) y cuarta gama (ensaladas, pizzas listas para su consumo); gama o combinación de estos que son transformados física, química o mecánicamente para obtener productos culinarios específicos, social y culturalmente aceptados, listos para ser consumidos desde lo inmediato hasta unas horas después de su elaboración.

procesados.⁵ Esto redujo la cantidad de IR de 20 a 17 (13 de la OCDE y cuatro de países latinoamericanos no pertenecientes a la OCDE) y se establecieron las siguientes categorías para la comparación de la información: país, tipo de IR, descripción, alcance del IR (obligatorio, voluntario), dependencia (elaboración), año (publicación), edad (rango de edad en el que se aplica), tipo de alimentos/bebidas (preparados o procesados) y otros (elementos adicionales a los criterios nutricionales, como tiempo destinado al consumo de alimentos, horarios establecidos, manejo de residuos, técnicas de preparación de alimentos, integración de dietas veganas o vegetarianas, modificación de las preparaciones de acuerdo con la religión o cultura, etc.).

La matriz de datos, fundamentada en el método de derecho comparado, se construyó en conjunto entre todos los autores en diversas sesiones de trabajo, mientras que la búsqueda de la información fue realizada por la primera autora en constante comunicación con los demás miembros del equipo.

Debido a la naturaleza diversa de los documentos que los países han propuesto para tomar acciones respecto a esta temática, se agruparon como IR las leyes (Corea del Sur, Chile, Colombia, Ecuador, Francia, Uruguay), proyectos de ley (Brasil), políticas públicas (México, Bolivia, Inglaterra, Irlanda del Norte, Escocia, Finlandia, Suecia), normas (Estados Unidos) y recomendaciones (Australia, Canadá).

Para el ejercicio de reflexión sobre el Acuerdo del 2014, se tomaron en cuenta los aspectos del fun-

5 Productos elaborados a través de procedimientos industriales, alterados por la adición o introducción de sustancias (sal, azúcar, aceite o conservadores, estabilizantes, emulsionantes, disolventes, aglutinantes, aumentadores de volumen, edulcorantes, resaltadores sensoriales, saborizantes o colorantes), que cambian la naturaleza de los alimentos originales (3).

damento legislativo, la operacionalización de los lineamientos en la que se incluyeron sus criterios nutrimentales, su monitoreo y su evaluación.

RESULTADOS

Del grupo de la OCDE se incluyeron 13 países,⁶ cuyos IR se agruparon por los distintos niveles educativos. Se observó que la totalidad de los instrumentos regulan expendios en primaria y secundaria, principalmente en la categoría de productos preparados; en nivel medio superior, 10 de 17 países (77 %) cuentan con regulación, y se destaca que México y Colombia son los únicos países miembro de la OCDE que tienen lineamientos para el nivel superior (3,9-23) (Tabla 1).

En el caso del grupo de América Latina, en los instrumentos revisados (incluyendo México, Chile y Colombia que también son miembros de la OCDE), se presentó una tendencia similar a lo señalado anteriormente en cuanto a la regulación en niveles educativos básicos. Sin embargo, predominan disposiciones para los productos procesados; para dicha categoría, México, Ecuador y Colombia tienen instrumentos aplicables en todos los niveles (3,17,24-33) (Tabla 2).

Los instrumentos que regulan el nivel medio superior y superior han tenido auge en la última década; de estos instrumentos, la mayoría (14 de 17, es decir, 82 %) establece su carácter de obligatorio, sin embargo, solo 6 de 17 (35 %) tienen estructura de ley, y mayormente han sido generadas en América Latina. Por otro lado, en algunos ca-

6 Según las estadísticas mostradas en el *Obesity Update* 2017 de la OCDE, el Reino Unido se presenta como un solo Estado, sin embargo, para fines de la presente revisión se hizo una separación de este en Inglaterra, Escocia e Irlanda del Norte, ya que cada uno tiene establecido su propio IR. También se incluye a Colombia en este grupo de países, pues, si bien no se cuenta con información que la ubique entre los diez primeros o los diez últimos países con mayor prevalencia de obesidad según la OCDE, sí es un país miembro.

sos, como Canadá y Brasil, existen legislaciones locales correspondientes a distintas provincias o estados, pero no se ha logrado establecer un documento con jurisdicción nacional. Chile y Colombia regulan los expendios escolares en la ley, pero no se encontró un lineamiento específico que describa su operacionalización (véase anexo 1).

Los IR en estudio presentan criterios nutricionales de los alimentos o bebidas y otros elementos como el manejo higiénico, 9 de 17 (53 %); recomendaciones para la compra de materia prima, 1 de 17 (6 %); especificaciones para equipos y

establecimientos donde se ofrece la comida, 4 de 17 (24 %); técnicas culinarias o recetas, 3 de 17 (18 %); consideración de dietas veganas o vegetarianas en los menús, 2 de 17 (12 %), así como de la adecuación de las preparaciones según la religión o las creencias de los estudiantes, 1 de 17 (6 %); alergias o intolerancias alimentarias, 2 de 17 (12 %); tiempo destinado a la comida, 3 de 17 (18 %); adecuado manejo de los residuos, 1 de 17 (6 %); e impartición de educación mediante la alimentación, 2 de 17 (12 %) (véanse anexos 1 y 2).

Tabla 1. Directrices entre los miembros de la OCDE por nivel educativo

Nivel educativo	Productos preparados	Productos procesados
Educación primaria	Estados Unidos, México, Australia, Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Irlanda del Norte), Canadá, Chile, Finlandia, Francia, Suecia, Corea, Colombia	Estados Unidos, México, Australia, Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Irlanda del Norte), Canadá, Chile, Corea, Colombia
Educación secundaria	Estados Unidos, Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Irlanda del Norte), Canadá, Chile, Finlandia, Francia, Suecia, Corea, Colombia	Estados Unidos, México, Australia, Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Irlanda del Norte), Canadá, Chile, Corea, Colombia
Educación media superior	Estados Unidos, Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Irlanda del Norte), Canadá, Chile, Francia, Suecia, Corea, Colombia	Estados Unidos, México, Australia, Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Irlanda del Norte), Canadá, Chile, Corea, -Colombia
Educación superior	Colombia	México, Colombia

Tabla 2. Directrices en Latinoamérica por nivel educativo

Nivel educativo	Productos preparados	Productos procesados
Educación primaria	México, Chile, Bolivia, Venezuela, Brasil, Perú, Argentina, Ecuador, Uruguay, Colombia	México, Chile, Bolivia, Venezuela, Brasil, Perú, Argentina, Ecuador, Uruguay, Colombia
Educación secundaria	Chile, Bolivia, Venezuela, Brasil, Argentina, Ecuador, Uruguay, Colombia	México, Chile, Bolivia, Venezuela, Brasil, Argentina, Ecuador, Uruguay, Colombia
Educación media superior	Chile, Bolivia, Brasil, Ecuador, Uruguay, Colombia	México, Chile, Bolivia, Brasil, Ecuador, Uruguay, Colombia
Educación superior	Colombia	México, Ecuador, Colombia

Comparación de instrumentos regulatorios para expendios

Para comprender cómo cada IR integra los alimentos o bebidas que pueden expendirse dentro de las escuelas se han identificado tres categorías.

- **Nutrientes:** cuando se indican los criterios de acuerdo con las kilocalorías, macronutrientes o micronutrientes (ejemplo: alimentos procesados de menos de 130 kcal, contenido de azúcares ≤ 10 % de las kcal totales).
- **Productos:** cuando se indican los criterios conforme a una lista de aquellos que pueden expendirse o no (ejemplo: los refrescos o bebidas carbonatadas o azucaradas, los caramelos, los productos fritos no deben ofrecerse en las IE).

- **Porción:** cuando se indican los criterios según el tamaño de porción en gramos (g) o mililitros (ml) o medidas caseras como taza, pieza, cucharada, etc. (ejemplo: los productos lácteos con azúcar de ≤ 230 ml están permitidos, en el desayuno escolar se debe servir al menos 1 taza de cereales).

En la mayoría de los países, la pauta que prevalece en la selección de alimentos preparados es la combinación de nutrientes y porciones (25 %), para procesados por nutrientes (31 %), mientras que para bebidas tanto procesadas como preparadas es por productos en 50 y 56 % respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. Categorización de los criterios para permitir el expendio de productos

País	Alimento preparado	Bebida preparada	Alimento procesado	Bebida procesada
Estados Unidos	Nutrientes	Productos	Nutrientes	Productos
México	-	-	Nutrientes	Nutrientes
Australia	Productos/nutrientes*	Productos/porción	Productos/nutrientes*	Productos/porción
Inglaterra	Porción	Productos	Porción	Productos
Escocia	Nutrientes/porción	Porción/nutrientes	Productos/nutrientes	Productos
Irlanda del Norte	Productos/ porción	Productos	Productos/porción	Productos
Canadá	Nutrientes/porción	Productos	Nutrientes/porción/productos	Productos
Chile	-	-	Nutrientes	Nutrientes
Finlandia	Nutrientes/porción	-	-	-
Francia	Productos/porción	Productos	-	-
Corea del sur	Nutrientes/porción	Productos	Productos/nutrientes	Productos
Suecia	Productos/ nutrientes	Productos	-	Productos
Bolivia	Porción	Productos	Productos	Productos
Brasil	-	-	Productos	Productos
Colombia	-	-	-	-
Ecuador	-	-	Nutrientes	Nutrientes
Uruguay	Nutrientes	Nutrientes	Nutrientes	Nutrientes

*En categoría ámbar, según la clasificación de la National Healthy School Canteens (NHSC), véase Anexo 1.

Centrándose en el caso del Acuerdo de 2014 en México, que si bien retóricamente se hace mención de su aplicabilidad en todos los niveles educativos (incluido el medio superior y superior), de manera obligatoria, también en el mismo documento se hace referencia a que: “las autoridades (de las IE) de los tipos medio superior y superior establecerán los mecanismos conforme a los cuales se desarrollarán las acciones relacionadas con la preparación, expendio y distribución de alimentos y bebidas” (3, p. 6), por lo que la aplicación y operacionalización del documento en los niveles educativos mencionados queda a cargo de estos y, por otro lado, las autoridades (salud y educación) tienen la atribución de difundir el Acuerdo de 2014 para promover la venta de alimentos y bebidas conforme al contexto y la región, además de vigilar y evaluar el cumplimiento de los lineamientos e incluso establecer sanciones en caso de incumplir con estos. Lo que no queda establecido es cómo las actividades propias de las IE para operar el Acuerdo de 2014 se vinculan a las de las autoridades para lograr la aplicación efectiva de los lineamientos.

Aunque el objetivo del Acuerdo de 2014 es “establecer los criterios técnicos nutrimentales para regular la preparación, el expendio y la distribución de alimentos y bebidas procesados y preparados...” (3, p. 9), únicamente hace una recomendación sobre el contenido nutricional del refrigerio escolar (alimentos preparados), en la que este tiene que cubrir 15 % [347(330-365) kcal] de las recomendaciones diarias para el rango de edad entre 15 y 22 años respecto de la energía y que debe contener:

- frutas y verduras (una pieza o su equivalente en rebanadas o tazas. En el caso de frutas deshidratadas, sin azúcar adicionada no más de 4 piezas o 25 g);
- cereal integral (una porción como amaranto, avena o granola sin azúcar añadida);

- oleaginosas (cacahuates, pepitas, semillas de girasol, almendras, nueces, etc.) y leguminosas (garbanzos, chícharos, habas, etc.) y
- agua simple a libre demanda (3).

Con la indicación adicional de que debe cumplir con las características de la dieta correcta, que de acuerdo con la NOM-043-SSA2-2012 (4) son las siguientes:

- *completa*: con todos los nutrientes incluyendo los tres grupos de alimentos;
- *equilibrada*: proporciones apropiadas de nutrientes;
- *inocua*: que no afecte la salud, ya sea porque es higiénica o porque no se ingiere en exceso;
- *suficiente*: en cuanto a nutrientes para que se garantice una nutrición y peso apropiados en los adultos y un crecimiento y desarrollo adecuados en los infantes;
- *variada*: que por cada comida se incluyan alimentos de cada grupo; y
- *adecuada*: que atienda a gustos, cultura y posibilidades económicas.

Todo lo anterior basado en la representación gráfica del plato del bien comer para la orientación alimentaria, en la que los alimentos se identifican en tres grupos: frutas y verduras, cereales y tubérculos, y leguminosas y alimentos de origen animal; en este último quedan excluidos los aceites y grasas, y los azúcares, haciendo la aclaración de consumir lo menos posible estos ingredientes, además de otros elementos como el sodio. Así que, aunque la intencionalidad del Acuerdo de 2014 es anteponer el consumo de productos preparados al de los procesados y favorecer el con-

Comparación de instrumentos regulatorios para expendios

sumo de alimentos regionales, las indicaciones, primero, no integran los elementos de la dieta correcta y, segundo, los criterios nutrimentales no están establecidos para productos preparados (3,4).

Por otro lado, en los productos procesados permitidos para la venta, que se agrupan en diez categorías, se establecen los valores máximos de los nutrientes que se han asociado con el desarrollo de las ECNT (porción en gramos o mililitros, kcal, sodio, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y azúcares añadidos), con la indicación de que solo se ofrecerán una vez por semana (el día viernes) en sustitución de los cereales, oleaginosas y leguminosas, en el caso de aquellos que no excedan los valores límite (3). Sin embargo, en lo que respecta a los productos procesados permitidos, el Acuerdo de 2014 es ambiguo, ya que no se presentan definiciones conceptualmente claras y, en la mayoría de los casos, no se exponen ejemplos de los tipos de alimentos que se han de incluir en cada categoría.

DISCUSIÓN

Numerosas publicaciones, principalmente bajo la perspectiva del modelo ecológico, destacan que el macrosistema en el que el individuo está inmerso tiene una injerencia directa en las elecciones personales, y que ese contexto y las interacciones que suceden en este (*foodscapes*) —del que forman parte las políticas en el espacio escolar— influyen en la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos y bebidas y, por lo tanto, en los consumos alimentarios. Por lo anterior, la aplicación de IR enfocados a la alimentación dentro de las IE, entendidas como un contexto en el que los estudiantes realizan sus ingestiones alimentarias y en el que interactúan asociaciones y significados relacionados con estas, tendría un impacto positivo en los consumos y eventualmente en los patrones dietéticos, es decir, que como estrategia de

salud pública sería fundamental en la prevención e intervención tanto en la incidencia como en la prevalencia de obesidad y, por tanto, en la prevalencia de otras ECNT. Aunado a esto, la educación media superior y superior deben verse como instancias en las que existe una oportunidad para promover la salud mediante acciones relacionadas con la alimentación (34-41).

La aplicación de instrumentos para la regulación de alimentos y bebidas en las IE de nivel medio superior y superior ha sido un terreno poco explorado y por consiguiente poco referenciado, aun con la extensión de la aplicación de estas medidas a nivel mundial desde hace más de diez años —medidas que iniciaron a partir de las recomendaciones de la OMS en 2005 para regular esta temática—, tal y como lo muestra esta revisión y como lo evidencia el estudio de Hirschman et al. (42), en el que se observa un decremento de la aplicabilidad de los lineamientos conforme el nivel educativo es mayor, por lo que la población mayor de 18 años queda excluida, casi en su totalidad, de las políticas escolares que buscarían favorecer en los ciudadanos pautas de consumos dietéticos nutricionalmente más adecuadas.

Sin embargo, diversos autores muestran que los adultos jóvenes tienen algunos de los hábitos alimentarios menos saludables (mayor consumo de refrescos o bebidas carbonatadas o azucaradas, comida rápida, mayor ingestión de azúcares añadidos y grasa; menor consumo de frutas y verduras y fibra), y que el consumo de alimentos dentro de las instalaciones universitarias se considera un factor para desarrollar patrones alimentarios inadecuados nutricionalmente (43,44).

Así mismo, Pelletier et al. (45) encontraron que los universitarios que realizan compras alimentarias dentro del campus consumen más grasas y azúcares añadidos y tienden a saltarse un tiempo

de comida, e incluso se han publicado estudios que concluyen que existe un aumento de peso al comparar el primer y el último año de estudios superiores (46,47). Lo anterior evidencia el área de oportunidad existente en los IR internacionales para su aplicación en todas las IE, incluidos los adultos jóvenes.

En esta revisión se identificaron 17 IR —incluido México— 14 de los cuales son de tipo obligatorio, mientras que, en la investigación realizada por Storcksdieck (48), de los 34 documentos regulatorios revisados entre los miembros de la Unión Europea la mitad son voluntarios; así mismo, los criterios para el expendio de productos se basa principalmente en alimentos aunados a nutrientes, misma tendencia observada en la presente revisión.

Por su parte, en estudios conducidos en Estados Unidos, Wang et. al (49) señalaron mediante muestras representativas de distintos distritos que durante el periodo 2013-2014 al menos 50 % de los *snacks* ofertados fueron consistentes con los estándares establecidos por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (en inglés, *Department of Agriculture, Food and Nutrition Service, USDA*) y se observó una disminución en el contenido calórico y de azúcares añadidos de los productos.

Peart et. al (50) describieron resultados similares en escuelas de nivel medio superior de California, en las que la adherencia a los lineamientos para bebidas incrementó 61 % en comparación con un año previo, aunque solo se solicitaba 50 % de cumplimiento cuando se recopilaron los datos finales, y 24 % de estas alcanzaron 100 %; así también, Gorski et. al (51), después de dos años de implementación de la ley estatal de Massachusetts (número MGL c. 111, § 223) en conformidad con la USDA, mostraron que la concordancia de los estándares para alimentos en 2013 (55,1 %; $p < 0,001$) fue inferior comparada

con 2014 (62,2 %; $p < 0,001$), mientras que para bebidas en 2013 fue de 67,6 % ($p < 0,001$) y en 2014 de 76,6 % ($p < 0,001$); al igual que en un estudio conducido en Seúl, Corea, en el que el número de refrescos vendidos en 2013 fue significativamente menor luego de la implementación de la ley ($p = 0,032$) (52).

Las investigaciones anteriores demuestran que no se ha alcanzado el cumplimiento de los lineamientos al 100 %, aunque ha incrementado gradualmente a través de los años. Cabe resaltar que existe mayor adherencia en las bebidas que en los alimentos, esta puede deberse a la operacionalización de la legislación, en la cual se establecen categorías específicas para las bebidas que pueden expendirse o incluso la prohibición de su venta, mientras que para los alimentos está enfocada únicamente a nutrientes, que pueden ser más complicados de adaptar dentro de los servicios y expendios de alimentos de las IE (49-53).

Se destaca también la diferenciación entre las directrices generadas en países miembros de la OCDE y otros Estados, como el caso del mexicano, que se asemeja más al tipo de regulaciones generadas en América Latina, pues, en el caso de los primeros, las recomendaciones se centran en los alimentos preparados, ya que los procesados están prácticamente prohibidos en el marco del contexto escolar, mientras que, para los segundos, los lineamientos que se establecen son principalmente en los alimentos procesados. Ello podría ser el reflejo de la influencia que ejerce la industria alimentaria en materia de leyes y políticas públicas frente a los gobiernos de los países latinoamericanos, y en la que se antepone el consumo de los productos procesados a los preparados (54).

En el caso de México, en donde existen lineamientos hasta el nivel superior, la estrategia se extendería a más de 33 millones de estudiantes

Comparación de instrumentos regulatorios para expendios

de todos los niveles educativos, de los cuales 4 443 792 se encuentran en nivel medio superior y 3 300 348 son de nivel superior (55). Sin embargo, el señalamiento en el propio Acuerdo de 2014 menciona que, conforme al artículo 3, fracción II, inciso d, VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, “las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas...” (56, p. 16), lo que deja una brecha en el cumplimiento de la regulación. Por lo que, si bien el Acuerdo de 2014 incluye este nivel, a la vez se reconoce la soberanía de 1478 IE públicas de tipo autónomo en el nivel superior (1 218 514 alumnos) y 3796 privadas (1 026 037 alumnos), para operar el Acuerdo de 2014 de una manera totalmente interna (3,55). Condición que incrementa la vulnerabilidad tanto para su aplicación como para su vigilancia.

En cuanto a los criterios nutrimentales para productos procesados y preparados, bajo el precepto de priorizar el consumo de los segundos, el enfoque del Acuerdo de 2014 está establecido en los procesados, que siguen existiendo en los expendios y que además dejan ver su alta legitimación al aceptar la venta de estos el último día de la semana escolar; por consiguiente, la connotación de día “especial” para la ingestión, en la que se posiciona a este tipo de productos deviene de centrar la atención, también, en las ocasiones de consumo y las interacciones sociales en torno a los alimentos y bebidas (54,57-60).

Además, la ambigüedad en la nominación y categorización para los productos procesados es otro elemento que dificulta la aplicación del Acuerdo de 2014, ya que se presta a la interpretación subjetiva del concepto de cada categoría y, por consiguiente, al no estar establecido, de los alimentos y bebidas que estarían incluidos en cada una.

A diferencia de los países de la OCDE que tienen una mejor documentación en los sitios web de las dependencias gubernamentales, en los países de América Latina se tuvo dificultad para encontrar los IR correspondientes, por lo tanto, se realizó el rastreo con un solo buscador (Google Académico) y únicamente en español, idioma hegemónico en esta región, lo que pudo acotar el número de documentos incluidos en el estudio. Además, los IR son de distinta estructura jurídica, y no pueden ser comparados en cuanto al carácter legal; sin embargo, la comparación establecida fue útil para identificar los elementos que regulan los instrumentos de los países integrados.

No obstante, las acciones de salud pública relacionadas con la alimentación han sido basadas en una perspectiva biomédica (61) y en un enfoque individualista de las elecciones alimentarias, en el cual el sujeto es el único responsable, como ser racional, de determinar las acciones que impactan en su salud. Sin embargo, los cambios ambientales y estructurales influyen en las condiciones en que cada persona vive y toma decisiones alimentarias (34,62-65), independientemente de la edad que estos tengan, por lo que, en esta cuestión, la instauración de IR en las IE impacta en esas decisiones, y es un componente sustancial de una estrategia que mejoraría ampliamente la problemática de las ECNT derivadas de la alimentación. Y aunque varios países han realizado un esfuerzo por implementar este tipo de actividades, en los niveles medio superior y superior queda un rezago importante.

México es uno de los países que ha planteado lineamientos para la regulación de alimentos y bebidas en todo el sistema educativo nacional, sin embargo, conforme a la comparación de diversos instrumentos internacionales y el ejercicio de análisis del documento, existen oportunidades para mejorar su aplicabilidad tales como:

- definir un instrumento que indique expresamente —de acuerdo con las actividades de cada instancia— la operacionalización, monitoreo, vigilancia y evaluación de resultados;
- establecer una categorización para el expendio de productos preparados y no únicamente de los procesados y lineamientos que favorezcan el consumo de alimentos regionales y en concordancia con la cultura alimentaria local;
- precisar con claridad tanto las definiciones como los productos que abarca cada categoría que se menciona;
- complementar los lineamientos de valores máximos de nutrientes con una lista declarada de alimentos y bebidas, tanto para los alimentos procesados como para los preparados;
- elaborar materiales operativos que permitan a los expendedores de alimentos y bebidas conocer, comprender e implementar los lineamientos del Acuerdo de 2014; y
- garantizar los espacios y la infraestructura para promover una alimentación más adecuada, conforme a los preceptos del Acuerdo en mención.

Todas recomendaciones que facilitarían la aplicación, operación y adherencia al mencionado Acuerdo de 2014.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Declaramos no tener conflictos de intereses financieros ni personales que puedan influir inapropiadamente en el desarrollo de esta revisión.

FINANCIACIÓN

Esta investigación forma parte del proyecto “Factores y circunstancias socioculturales que influyen en los consumos alimentarios extradomésticos”, financiado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) de México como parte del Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (PRODEP).

Referencias

1. World Health Organization. Fifty-seventh World Health Assembly, Global strategy on diet, physical activity and health. 2004, 21 pp.
2. Sassi F. Obesity and the economics of prevention. Fit not fat. OEDC; 2010. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/obesity-and-the-economics-of-prevention_9789264084865-en#page4
3. Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Educación, Secretaría de Salud. Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5344984&fecha=16/05/2014
4. Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Salud. Norma oficial mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://intranet.dif.cdmx.gob.mx/transparencia/new/art_121/1/_anexos/NOM-043-SSA2-2005_Servicios_Basicos_de_Salud.pdf
5. Estados Unidos Mexicanos. Gobierno de la República. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-2013-2018-de-mexico>

Comparación de instrumentos regulatorios para expendios

6. Estados Unidos Mexicanos. Gobierno de la República. Programa Sectorial de Salud 2013-2018. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/programa-sectorial-de-salud-21469>
7. Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Educación, Secretaría de Salud. Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=35156173&fecha=2018/08/23
8. Organization for Economic Co-operation and Development. Obesity rates. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm>
9. United States. United States Department of Agriculture. National School Lunch Program and School Breakfast Program: Nutrition Standards for All Foods Sold in School as Required by the Healthy, Hunger-Free Kids Act of 2010. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2013-06-28/pdf/2013-15249.pdf>
10. Australia. Department of Health, Australian Government. Guidelines for healthy foods and drinks supplied in school canteens. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: [https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/5ffb6a30ecea9321ca257bf0001dab17/\\$file/canteen%20guidelines.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/5ffb6a30ecea9321ca257bf0001dab17/$file/canteen%20guidelines.pdf)
11. United Kingdom. Secretary of State for Education. The Requirements for School Food Regulations. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://www.legislation.gov.uk/ukksi/2014/1603/pdfs/ukxi_20141603_en.pdf
12. Scotland. Scottish Government. The Nutritional Requirements for Food and Drink in Schools Regulations. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: https://www.legislation.gov.uk/sdsi/2008/9780110816456/pdfs/sdsi_9780110816456_en.pdf
13. Scotland. Scottish Government. Healthy Eating in Schools: A guide to implementing the nutritional requirements for food and drink in schools (Scotland) regulations 2008. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.gov.scot/resource/doc/238187/0065394.pdf>
14. United Kingdom. Department of Education, Department of Health, Social Services and Public Safety, and Public Health Agency. Nutritional standards for school lunches. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://www.publichealth.hscni.net/sites/default/files/Nutritional%20standards%20for%20school%20lunches%20-%20a%20guide%20for%20implementation%2009_10.pdf
15. United Kingdom. Department of Education, Department of Health, Social Services and Public Safety, and Public Health Agency. Nutritional standards for other food and drinks in schools. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://www.publichealth.hscni.net/sites/default/files/Nutritional%20Standards%20other%20food%20drinks%20single%2009_10_0.pdf
16. Canada. Federal, Provincial and Territorial Group on Nutrition Working Group on Improving the Consistency of School Food and Beverage Criteria Provincial and territorial guidance document for the development of nutrient criteria for foods and beverages in schools. [Internet]. [Citado abril de 2018]. Disponible en: https://foodsecurecanada.org/sites/foodsecurecanada.org/files/pt_guidance_documenteng_-feb_18_2014.pdf
17. República de Chile. Congreso Nacional de Chile. Ley 20606 de 2012. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1041570>
18. Finland. National Nutrition Council, Finnish National Agency for Education and National Institute for Health and Welfare. Eating and learning together: Recommendations for school meals. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134867/URN_ISBN_978-952-302-844-9.pdf?sequence=1
19. South Korea. Ministry of Government. School Meals Act. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.moleg.go.kr/english/korLawEng?pstSeq=52203>

20. South Korea. Ministry of Government. Enforcement rule of the School Meals Act. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.moleg.go.kr/english/korLawEng?pstSeq=52204&brdSeq=33>
21. Sweden. National Food Agency. Guidelines for primary schools, secondary schools and youth recreation centres. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: https://www.livsmedelverket.se/globalassets/publikationsdatabas/andra-sprak/good_school_meals.pdf
22. Francia. Gobierno de la República. Décret no. 2011-1227 du 30 septembre 2011 relatif à la qualité nutritionnelle des repas servis dans le cadre de la restauration scolaire. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024614716&categorieLien=id>
23. Francia. Gobierno de la República. Les normes d'application obligatoire. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. 2018. Disponible en: <http://www.francenormalisation.fr/les-acteurs-de-la-normalisation/normes-obligatoires/>
24. República de Bolivia. Ministerio de Educación, Ministerio de Salud. Lineamientos técnico-administrativos y estándares de calidad de la alimentación complementaria escolar. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/upiip/Lineamientos-Tcnico-Administrativos-y-Estndar-de-Calidad-de-la-ACE.pdf>
25. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e de nível médio das redes pública e privada, em âmbito nacional. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/pri1010_08_05_2006.html
26. República del Ecuador. Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Educación. Reglamento para el control del funcionamiento de bares escolares del sistema nacional de educación. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/A-0514-Reglamento-de-bares-escolares-del-sistema-nacional-de-educacion.pdf>
27. República Oriental del Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Ley no.19.140 Alimentación saludable en los centros de enseñanza, normas para su promoción. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/uru154756.pdf>
28. República Oriental del Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Ordenanza ministerial no. 116 Criterios nutricionales de referencia para el listado de alimentos recomendados. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos_adjuntos/Resoluci%C3%B3n%20Pagina%20Web031.pdf
29. Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Gobierno de la ciudad. Ley 3704. Ley de Alimentación Saludable en la Escuela. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/documento_ley.pdf
30. República del Perú. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial no. 908 Lista de alimentos saludables recomendados para su expendio en los quioscos escolares de las instituciones educativas. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2012/RM908_2012_MINSA.pdf
31. República Bolivariana de Venezuela. Instituto Nacional de Nutrición. Cantinas escolares. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: http://www.inn.gob.ve/innw/?page_id=11034
32. República de Colombia. Congreso de la República. Ley 1355/2009, 2009. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm
33. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años. [Internet]. [Citado marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/guias-alimentarias-basadas-en-alimentos.pdf>

Comparación de instrumentos regulatorios para expendios

34. Deliens T, Clarys P, Bourdeaudhuij I De, Deforche B. Determinants of eating behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *Br Med J*. 2014;14(53):1-12. DOI: 10.1186/1471-2458-14-53
35. Hardcastle SJ, Thøgersen-Ntoumani C, Chatzisarantis NLD. Food choice and nutrition: A social psychological perspective. *Nutrients*. 2015;7(10):8712-5. DOI: 10.3390/nu7105424
36. Story M, Kaphings KM, Robindos-O'Brien R, Glanz K. Creating healthy food eating environments: Policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health*. 2008;29:253-72. DOI: 10.1146/annurev.publhealth.29.020907.090926
37. Schwartz MB, Just DR, Chriqui JF, Ammerman AS. Appetite self-regulation: Environmental and policy influences on eating behaviors. *Obesity*. 2017;25(S1):S26-38. DOI: 10.1002/oby.21770
38. Dabbaghian V, Mago VK, Wu T, Fritz C, Alimadad A. Social interactions of eating behaviour among high school students: A cellular automata approach. *BMC Med Res Methodol*. 2012;12:1-12. DOI 10.1186/1471-2288-12-155
39. Welker E, Lott M, Story M. The School Food Environment and Obesity Prevention: Progress Over the Last Decade. *Curr Obes Rep*. 2016;5(2):145-55. DOI: 10.1007/s13679-016-0204-0
40. Doherty S, Cawood J, Dooris M. Applying the whole-system settings approach to food within universities. *Perspect Public Health*. 2011;131(5):217-24. DOI: 10.1177/1757913911413344
41. Mikkelsen BE. Images of foodscapes: Introduction to foodscape studies and their application in the study of healthy eating out-of-home environments. *Perspect Public Health*. 2011;131(5):209-16. DOI: 10.1177/1757913911415150
42. Hirschman J, Chriqui JF. School food and nutrition policy, monitoring and evaluation in the USA. *Public Health Nutr*. 2013;16(6):982-8. DOI: 10.1017/S1368980012004144
43. VanKim NA, Erickson DJ, Laska MN. Food shopping profiles and their association with dietary patterns: A latent class analysis. *J Acad Nutr Diet*. 2015;115(7):1109-16. DOI: 10.1016/j.jand.2014.12.013
44. Laska MN, Hearts MO, Lust K, Lytle L, Story M. How we eat what we eat: Identifying meal routines and practices most strongly associates with healthy and unhealthy dietary factors among young adults. *Public Health Nutr*. 2015;18(12):2135-45. DOI:10.1017/S136898001400271
45. Pelletier JE, Laska MN. Campus food and beverage purchases are associated with indicator of dietary quality in college students. *Am J Health Promot*. 2013;28(2):80-7. DOI: 10.4278/ajhp.120705-QUAN-326
46. Racette SB, Deusinger SS, Strube MJ, Highstein GR, Deusinger RH. Changes in Weight and Health Behaviors from Freshman through Senior Year of College. *J Nutr Educ Behav*. 2008;40(1):39-42. DOI: 10.1016/j.jneb.2007.01.001
47. Pope L, Hansen D, Harvey J. Examining the weight trajectory of College students. *J Nutr Educ Behav*. 2017;49(2):137-41. e1. DOI: 10.1016/j.jneb.2016.10.014
48. Storcksdieck S. Comprehensive mapping of national school food policies across the European Union plus Norway and Switzerland. *Nutr Bull*. 2014;39(4):369-73. DOI: 10.1111/nbu.12109
49. Wang YC, Hsiao A, Chamberlin P, Largay M, Archibald A, Malone A, et al. Nutrition quality of US school snack foods: A first look at 2011-2014 bid records in 8 school districts. *J Sch Health*. 2017;87(1):29-35. DOI: 10.1111/josh.12465
50. Peart T, Kao J, Crawford PB, Samuels SE, Craypo L, Woodward-Lopez G. Does competitive food and beverage legislation hurt meal participation or revenues in high schools? *Child Obes*. 2012;8(4):339-46. DOI: 10.1089/chi.2012.0009
51. Gorski MT, Cohen JFW, Hoffman JA, Rosenfeld L, Chaffee R, Smith L, et al. Impact of nutrition standards on competitive food quality in Massachusetts middle and high schools. *Am J Public Health*. 2016;106(6):1101-8. DOI: 10.2105/AJPH.2016.303139

52. Choi SK, Frongillo EA, Blake CE, Thrasher JF. Food availability in school stores in Seoul, South Korea after implementation of food and nutrient-based policies. *J Sch Health*. 2017;87(7):498-505. DOI: 10.1111/josh.12518
53. Watts AW, Masse LC, Naylor P-J. Changes to the school food and physical activity environment after guideline implementation in British Columbia, Canada. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11(1):50. DOI: 10.1186/1479-5868-11-50
54. Piaggio LR. El derecho a la alimentación en entornos obesogénicos: Reflexiones sobre el rol de los profesionales de la salud. *Salud Colect*. 2016;12(4):605-19. DOI: 10.18294/sc.2016.934
55. Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Educación Pública. Principales cifras del Sistema Educativo Nacional. 2012-2013. 2013. [Internet]. [Citado abril de 2018]. Disponible en: http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/11579/1/imagenes/principales_cifras_2012_2013_bolsillo.pdf
56. Estados Unidos Mexicanos. Poder Ejecutivo de la Nación. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [Internet]. [Citado abril de 2018]. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_270818.pdf
57. Popkin BM. Bellagio Declaration 2013: Countering Big Food's undermining of healthy food policies. *Obes Rev*. 2013;14(S2):9-10. DOI: 10.1111/obr.12104
58. Moodie R, Stuckler D, Monteiro C, Sheron N, Neal B, Thamarangsi T, et al. Profits and pandemics: Prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *Lancet*. 2013;381(9867):670-9. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)62089-3
59. Stuckler D, Nestle M. Big food, food systems, and global health. *PLoS Med*. 2012;9(6):7. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001242
60. Palmedo PC, Dorfman L, Garza S, Murphy E, Freudenberg N. Countermarketing alcohol and unhealthy food: An effective strategy for preventing noncommunicable diseases? Lessons from tobacco. *Annu Rev Public Health*. 2017;38(1):119-44. DOI: 10.1146/annurev-publhealth-031816-044303
61. Swan E, Bouwman L, Aarts N, Rosen L, Hiddink GJ, Koelen M. Food stories: Unraveling the mechanisms underlying healthful eating. *Appetite*. 2018;120(1):456-63. DOI: 10.1016/j.appet.2017.10.005
62. Bridle-Fitzpatrick S. Food deserts or food swamps?: A mixed-methods study of local food environments in a Mexican city. *Soc Sci Med*. 142:202-13. DOI:10.1016/j.socscimed.2015.08.010
63. Higgs S. Social norms and their influence on eating behaviours. *Appetite*. 2015;86:38-44. DOI: 10.1016/j.appet.2014.10.021
64. Azeredo CM, de Rezende LFM, Canella DS, Claro RM, Peres MFT, Luiz O do C, et al. Food environments in schools and in the immediate vicinity are associated with unhealthy food consumption among Brazilian adolescents. *Prev Med (Baltim)*. 2016;88:73-9. DOI: 10.1016/j.ypmed.2016.03.026
65. Rose D, Bodor J, Hutchinson P, Swalm C. The importance of a multi-dimensional approach for studying the links between food access and consumption. *J Nutr*. 2010;140(6):1170-4. DOI: 10.3945/jn.109.113159

Anexo 1. Instrumentos regulatorios por país. Miembros de la OCDE

Pais	Tipo de IR	Descripción	Alcance de IR	Dependencia	Año	Edad	Tipo de producto	Otros
Países miembros de la OCDE								
Estados Unidos	School Lunch Program and School Breakfast Program: Nutrition Standards for All Foods Sold in Schools Required by the Healthy, Hunger-Free Kids Act of 2010	Establece estándares de nutrición para todos los alimentos que se venden en las escuelas, aparte de los alimentos vendidos en los programas de almuerzo y desayuno, que incluyen aquellos: a) fuera de los programas de alimentación escolares b) dentro del campus c) durante el tiempo de duración del día escolar	Obligatorio [Para los que participan en el National School Lunch Program (NSLP) y el School Breakfast Program (SBP)]	Department of Agriculture, Food and Nutrition Service (USDA)	2013	≤19 años	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas Alimentos: ✓Preparados ✓Procesados	1. Agua potable disponible en los lugares donde se sirva el desayuno o almuerzo. 2. Condiciones del manejo higiénico de los alimentos
	Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional	Establece los criterios técnicos nutrimentales el expendio y la distribución de alimentos y bebidas procesados	Obligatorio	Secretaría de Salud, Secretaría de Educación	2014	≤18 años	Bebidas: ✓Procesadas Alimentos: ✓Procesados	1. Condiciones del manejo higiénico de los alimentos
México	Guidelines for healthy foods and drinks supplied in school canteens	National Healthy School Canteens (NHSC) desarrolla una guía para ayudar a los comedores escolares a ofrecer alimentos y bebidas más saludables, categoriza los productos en tres, separándolos por colores dependiendo del aporte nutrimental, enfocándose en la cantidad de grasa saturada, azúcar y sodio de acuerdo con la Australian Guide to Healthy Eating y la 2013 Australian Dietary Guidelines: -verde: siempre deben ser incluidos en el menú -ámbar: seleccionar cuidadosamente -rojo: no incluir en el menú	Voluntario	Departamento de Educación y el Ministerio de Salud	2008	≤19 años	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas Alimentos: ✓Preparados ✓Procesados	1. Se incluyen recetas 2. Indica alimentos que pueden ser alérgenos 3. Lista de aditivos y conservadores que pueden generar reacciones adversas
Australia								

Continuación Anexo 1

School Food Standars	Como parte del <i>School Food Plan</i> , se desarrolló un nuevo conjunto de estándares para todos los alimentos servidos en las escuelas gratuitas con el fin de facilitar a los cocineros escolares la creación de menús	Obligatorio	Departamento de Educación	2015	≤18 años	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas* Alimentos: ✓Preparados ✓Procesados*	1. Tips para aumentar el contenido de hierro, zinc y calcio 2. Manejo de alergias e intolerancias 3. Recomendaciones para la compra de materia prima 4. Condiciones del manejo higiénico de los alimentos
The Nutritional Requirements for Food and Drink in Schools	Establece los requisitos nutricionales para alimentos y bebidas en las escuelas. Destinada a aquellos que están involucrados en proporcionar alimentos y bebidas en las escuelas de la autoridad local y escuelas subvencionadas		Departamento de Salud	2009			1. Técnicas culinarias para mantener la calidad nutricional de los alimentos 2. Preparaciones especiales de acuerdo con la religión y creencias 3. Condiciones del manejo higiénico de los alimentos
Nutritional standards for school lunches, Nutritional standards for other food and drinks in schools	Esta publicación detalla las normas nutricionales para los almuerzos escolares y fuera de estos, que todas las escuelas subvencionadas deben cumplir	Obligatorio	Departamento de Educación, Departamento de Salud, Servicios Sociales y Seguridad Pública y Agencia de Salud Pública	2007-2008	≤18 años	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas Alimentos: ✓Preparados ✓Procesados	1. Condiciones del manejo higiénico de los alimentos
Ley 1355 de 2009. Por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención	Exhorta a las instancias a nivel nacional correspondientes a establecer políticas de Seguridad Alimentaria y Nutricional, así como de Actividad Física, dirigidas a favorecer ambientes saludables, dentro de las que se incluyen los centros educativos públicos y privados	Obligatorio	Congreso de Colombia	2009	No indica (enmarca todo el sistema educativo, hasta los 21 años)	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas Alimentos: ✓Preparados ✓Procesados	1. Se basa en las guías alimentarias del Ministerio de la Protección Social y del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)

Comparación de instrumentos regulatorios para expendios

Continuación Anexo 1

		Voluntario	Federal, Provincial, Territorial	2013	No establecido	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas Alimentos: ✓Preparados ✓Procesados
Canada	Provincial and territorial guidance document for the development of Nutrient Criteria for foods and beverages in schools	Es un documento técnico que tiene la intención de ser una guía para la revisión de las acciones implementadas, además de sugerir la reformulación de los productos que se venden en las escuelas para ofrecer ambientes escolares más saludables	Group on Nutrition Working Group	2013	establecido	
Chile	Ley 20606. Sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad	Prohíbe el expendio, comercio, promoción y publicidad de alimentos con elevados contenidos de calorías, grasas, azúcares, sal u otros ingredientes en establecimientos de educación	Ministerio de Salud	2012	≤ 18 años	Bebidas: ✓Procesadas Alimentos: ✓Procesados
Finlandia	Eating and learning together: Recommendations for school meals	Estas recomendaciones cubren los requisitos básicos para el cumplimiento de la calidad nutricional de los alimentos servidos en el servicio de restaurante escolar; se basa en Health from food – Finnish nutrition guidelines (2014) y Eating together – food recommendations for families with children (2016)	Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura	2017 (ant. 2008)	≤ 16 años	Bebidas (solo agua y leche) Alimentos: ✓Preparados
Francia	Décret no 2011-1227 du 30 septembre 2011 relatif à la qualité nutritionnelle des repas servis dans le cadre de la restauration scolaire	El decreto establece los requisitos que deben cumplir los prestadores de los servicios de restaurante sobre la calidad nutricional de las comidas que ofrecen. Estos requisitos se relacionan con la variedad y composición de las comidas, tamaño de la porción, agua, pan, sal y salsas	Ministerio de agricultura, alimentación, pesca, ruralidad y alimentación y gestión del territorio	2011	≤ 19 años	Bebidas: ✓Preparadas Alimentos: ✓Preparados

Continuación Anexo 1

School Meals Act	El propósito de esta ley es elevar la calidad de los servicios de comidas escolares, promover la educación nutricional, y la sucesión y el desarrollo de cultura dietética tradicional	Obligatorio	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Ministerio de Alimentación, Agricultura, Silvicultura y Pesca, Asamble Nacional de la República de Corea	2006	≤ 19 años	Bebidas: <input checked="" type="checkbox"/> Preparadas <input checked="" type="checkbox"/> Procesadas Alimentos: <input checked="" type="checkbox"/> Preparados <input checked="" type="checkbox"/> Procesados	1. Requerimientos de equipo y materiales de los servicios de alimentos 2. Condiciones del manejo higiénico de los alimentos 3. Los desayunos escolares son parte de la educación
Good School Meals	Consiste en proporcionar una descripción de la calidad de los alimentos desde una perspectiva holística, además de documentar y evaluar la calidad nutricional de las comidas escolares	Obligatorio	Ministerio de Educación e Investigación, Agencia Nacional de Alimentación, Agencia Nacional de Educación	2013	≤ 18 años	Bebidas: <input checked="" type="checkbox"/> Preparadas <input checked="" type="checkbox"/> Procesadas (leche) Alimentos: <input checked="" type="checkbox"/> Preparados	1. Proporcionar un entorno adecuado para que la comida sea placentera 2. Opciones vegetarianas y veganas 3. Las comidas deben promover el consumo sustentable 4. Los desayunos escolares son parte de la educación 5. Al menos 20 minutos para sentarse en la mesa 6. El símbolo de la cerradura: menos grasa o mejor calidad de la grasa, menos azúcar, menos sal, más fibra dietética 7. Técnicas culinarias para mantener la calidad nutricional de los alimentos 8. Condiciones del manejo higiénico de los alimentos

Corea del sur

Suecia

Comparación de instrumentos regulatorios para expendios

Anexo 2. Instrumentos regulatorios por país. No pertenecientes a la OCDE

País	Tipo de IR	Descripción	Alcance de IR	Dependencia	Año	Edad	Tipo de producto	Otros
Países de América Latina no pertenecientes a OCDE								
Bolivia	Lineamientos Técnicos Administrativos Estándares de Calidad de la Alimentación Complementaria Escolar	Orienta sobre el marco legal, los actores, niveles de coordinación, la infraestructura, organización, funcionalidad del servicio de alimentación, aspectos alimentarios-nutricionales e higiene, seguimiento, monitoreo y evaluación	Obligatorio	Ministerio de Educación y Salud del Estado Plurinacional de Bolivia	2017	<18 años	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas Alimentos ✓Preparados ✓Procesados	1. Requerimientos de equipo y materiales de los servicios de alimentos 2. Condiciones del manejo higiénico de los alimentos 3. Tiempo para la alimentación 4. Manejo de residuos sólidos
Brasil	Diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e de nível médio das redes pública e privada, em âmbito nacional	Proyecto de ley que busca instituir las directrices para la promoción de alimentación saludable mediante distintas acciones dentro del entorno escolar	No aplica	Ministerio de Salud	2010	≤18 años	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas Alimentos: ✓Preparados ✓Procesados	
Ecuador	Reglamento de bares escolares del Sistema Nacional de Educación	Tiene como objetivo establecer los requisitos para el funcionamiento de los expendios escolares, su administración y control para promover prácticas alimentarias saludables en el sistema nacional de educación	Obligatorio	Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Educación	2014	No indica (enmarca todo el sistema educativo, hasta los 23 años)	Bebidas ✓Procesadas Alimentos ✓Procesados	
Uruguay	Ley 19.140. Alimentación saludable en los centros de enseñanza	Mediante la regulación se pretende que los alumnos que asisten a los expendios de alimentos tengan la posibilidad de incorporar los hábitos alimentarios, mediante la disponibilidad de alimentos y bebidas saludables en los planteles educativos	Obligatorio	El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay	2013	≤18 años	Bebidas: ✓Preparadas ✓Procesadas Alimentos: ✓Preparados ✓Procesados	1. Prohibición de la publicidad

* Lista de alimentos/bebidas con gramaje que pueden o no venderse.



REFLEXIÓN
REFLECTION



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1803

Claudia Troncoso-Pantoja^{1*}

Resumen

Antecedentes: la búsqueda de una alimentación saludable ha permitido redescubrir sabores y saberes de tiempos pasados. **Reflexión:** la comida tradicional, entendida como aquella transmitida de generación en generación, además de ser propia, relevante y significativa para una localidad, familia o persona, es analizada generalmente por las ciencias sociales, en particular la antropología, lo que ha sido un pilar fundamental en la patrimonización alimentaria. Sin embargo, desde las ciencias de la salud también se debe revalorar esta aportación a la comprensión de un plato típico, en especial si se examinan los indicadores globales de malnutrición por exceso y que el consumo de una comida tradicional podría permitir el acercamiento a una alimentación más saludable. **Conclusión:** el actual perfil alimentario refuerza el uso de las comidas tradicionales como un espacio para mejorar la calidad de vida a través de una alimentación más saludable, originado desde la unión social, emocional y nutricional que este tipo de alimentación presenta.

Palabras clave: alimentación saludable, calidad de vida, comidas, culinaria.

^{1*} Magíster en Gerontología. Núcleo Científico-Tecnológico para el Desarrollo Costero Sustentable, Centro de Investigación en Educación y Desarrollo (CIEDE-UCSC). Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Medicina, Campus San Andrés. Alonso de Ribera 2850. Concepción-Chile. Fonos: 56-041-2345427 – 56-041-2345406. ctroncosop@ucsc.cl

Cómo citar este artículo: Troncoso-Pantoja C. Comidas tradicionales: un espacio para la alimentación saludable. *Perspect Nutr Humana*. 2019;21:105-114. DOI: 10.17533/udea.penh.v21n1a08



Abstract

Background: The search for healthy eating has allowed for a rediscovery of tastes and flavors from times gone by. **Reflection:** Traditional foods, understood as those passed from generation to generation, as well as those being from, relevant, and significant to a certain location, family or person, are generally examined by social sciences such as anthropology, which has been a fundamental pillar in food heritage. However, from a food science perspective we can also explore and comprehend typical meals, and especially how they relate to global malnutrition indicators. Traditional food intake could permit a closer look at and approximation to healthier eating. **Conclusion:** The current dietary profile reinforces traditional foods as a space to improve the quality of life through healthier diets and the social, emotional, and nutritional union that these heritage foods represent.

Keywords: Healthy eating, quality of life, food, culinary.

INTRODUCCIÓN

Los actuales datos epidemiológicos entregados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la presencia de malnutrición por exceso a nivel global refieren que las cifras de personas con obesidad en el mundo se han triplicado desde el año 1975 hasta la fecha, y que para el año 2016 el 39 y el 13 % de la población mayor de 18 años presentaban sobrepeso y obesidad, respectivamente (1).

Entre los factores etiológicos que contribuyen a la malnutrición por exceso se encuentran las alteraciones en el consumo de alimentos, originado por condicionantes psicológicos, hormonales, bioquímicos y sociales, estos últimos relacionados con los estilos de vida y el comportamiento alimentario (2).

Una revisión sistemática realizada por Imamura et al. (3), en la que se midieron los cambios globales de patrones dietéticos en el periodo 1990-2010, exhibe entre sus conclusiones que la calidad de la dieta varía según edad, sexo e ingreso nacional, siendo los adultos mayores, las mujeres y los habitantes de países de mayores ingresos económicos los que presentan una alimentación más saludable. Por otra parte, también se identificó un

aumento de patrones no saludables por sobre los saludables en la mayoría de los países del mundo. En Latinoamérica, el estudio liderado por Barría et al. (4) reconoció un progreso desigual entre los países, con un incremento del peso corporal originado por una mayor ingesta energética, sobre todo en mujeres adultas e infantes. Según lo anterior, se identificó una reducción en el bajo peso, también en mujeres. Se registró en la zona una tendencia a la malnutrición por exceso, unida al aumento en el sedentarismo y a la reducción de la inseguridad alimentaria.

Entre los aspectos que generan una modificación alimentaria se encuentra la globalización, que a través de diversas políticas comerciales de alimentos ha favorecido la transformación de preparaciones tradicionales o la sustitución de alimentos como parte de sus ingredientes, introduciendo además algunos alimentos naturales o industrializados, como alimentos sin procesar o mínimamente procesados, ingredientes culinarios procesados, alimentos procesados y productos ultraprocesados, los que han contribuido a la ingesta dietética obesogénica y han modificado la dieta en diversas comunidades (5,6).

Es importante considerar que las dietas no son rígidas o estáticas, ya que el avance global unido a la urbanización y cambios demográficos supeditan la forma de alimentación (7), lo que conlleva pérdida de tradiciones y provoca modificaciones en la identidad cultural de la comida tradicional (8), o incluso impactos biológicos, como la alteración de la microbiota intestinal, originada por el consumo de preparaciones culinarias con un menor aporte de fibra y altas en grasa (9).

Otro aspecto por considerar en la alimentación y la globalización es el alejamiento que presentan las comunidades y las personas que las integran de los alimentos típicos. El avance tecnológico, las producciones a gran escala y una larga manutención en el tiempo, debido a procesos de conservación, están permitiendo que la estacionalidad, por ejemplo, no sea una limitante para el consumo (10) y se pierda la “espera” de antaño de alguna comida tradicional en una estación del año, especialmente el verano.

REFLEXIÓN

Comidas tradicionales

La comida puede ser valorada como una extensión cultural de intercambio que aporta una identidad única a determinada comunidad, que la hace distintiva y consolida identidades (11); esto da un sentido de pertenencia a un grupo y fortalece las relaciones sociales, los ritos o el reconocimiento del pasado (12). La gastronomía tradicional es una expresión de filiación que permite exteriorizar el significado histórico y cultural de los pueblos (13), facultando la unión del conocimiento, sensaciones y emociones reunidos a lo largo del tiempo (14).

Las comunidades locales presentan la capacidad de identificar los alimentos tradicionales en su rol biológico de entrega de nutrientes, pero también en su función sociocultural, por lo que les asig-

nan significados o valoración propia —como ser fuente de una alimentación saludable—, para, de esta manera, alcanzar la seguridad alimentaria local (15). También los hacen parte de su cultura —lo que les da identidad— y, por lo mismo, parte de su patrimonio gastronómico (16). El conocimiento de la comida tradicional permite reconocer la singularidad de la vida social de las comunidades, además de sus particularidades económicas y productivas, que aportan su propia identificación (17).

El término *tradicional* para un alimento se direcciona al hecho de que su consumo es transmitido de generación en generación (18), aunque esta definición desde un análisis semántico es más bien compleja, ya que la tradición se orienta a los usos, hábitos o formas de vida que se mantienen en el tiempo y que, por lo general, se transmiten en forma oral. Por otra parte, una precisión científica de *alimento tradicional* traspasa a la nutrición y a la salud, incorporando al medio ambiente, a la ecología y a la cultura de los pueblos (19).

En la revisión realizada por Amilien et al. (20), se discute que el concepto de *comida tradicional* se utiliza para mantener la valoración histórica de un producto, así como el sentido de identidad. Esto se basa en el entrelazamiento del significado entre el tiempo y el conocimiento de los alimentos, pero también el lugar geográfico de procedencia.

Si bien las motivaciones en el consumo de alimentos abarcan desde necesidades biológicas centradas especialmente en el cuidado de la salud, la manutención de las tradiciones locales y la identidad gastronómica también presentan una importante relevancia (21). Esta última está determinada por la geografía, el clima y elementos culturales como religión, historia, diversidad étnica, valores, creencias y tradiciones (22).

Las tradiciones, entendidas como un constructo social dinámico e intergeneracional, varían y se modifican dentro de una misma cultura (23). El tiempo, en especial desde la experiencia de personas mayores en zonas rurales, entrega la vivencia de que, a pesar de las condiciones adversas, se aprecia la comida tradicional desde los platos preparados siguiendo la receta original (24), aunque la investigación dirigida por Meraz et al. (25) en una comunidad rural de la Huasteca Potosina, México, describe un cierto desconocimiento por parte de los participantes en el estudio sobre los usos y costumbres tradicionales en la cocina, por lo que sería aventurado dar por hecho que la cocina rural es equivalente a una preparación culinaria típica.

El supuesto en el que solventan los autores esta reflexión se daría por la pérdida de la tradición oral y las prácticas folclóricas originadas por la incorporación de la mujer al mundo laboral fuera de su hogar. Asimismo, el estudio realizado por Rodríguez et al. (26), también en una zona rural de México, refiere que la comida ofertada como “tradicional”, entendida esta desde la elaboración y consumo de una comida típica como las tortillas de maíz, en las que además de la preparación culinaria se identifican los espacios sociales en los cuales se procesan y los accesorios usados para su elaboración, presenta un objetivo comercial, más que de otorgar un sentido patrimonial. Sin embargo, el comensal asiste a este lugar típico buscando una significación en el plato típico que le permita evocar recuerdos a los sabores de la comida que preparaban sus padres y abuelos; de esta forma, los platos adquieren significados culturales y con una connotación tradicional.

¿Es posible una alimentación saludable a través de las comidas tradicionales?

Los esfuerzos de diversas instituciones y estados con el propósito de obtener una alimentación salu-

dable se centran especialmente en campañas educativas o actividades de entrega de información nutricional mediante el desarrollo, por ejemplo, de programas educativos o la transmisión de información nutricional mediante campañas publicitarias, aunque los resultados no son los suficientemente efectivos para el logro de las metas propuestas en las políticas de alimentación saludable (27).

Numerosas serían las condicionantes que dificultan el establecer un patrón de alimentación saludable, destacando el desconocimiento de los alimentos, la simplificación del comer o el desinterés por mantener o incorporar habilidades culinarias al diario vivir (28). Estas variables podrían ser resultado de la modernización global que, en ocasiones, dificulta el seguir un plan alimentario más saludable y valorar o revalorar las comidas tradicionales.

Entonces ¿es posible lograr una alimentación saludable a través de las comidas tradicionales? La respuesta es más bien compleja, ya que es fácil comprender lo dificultoso que es para una persona o grupo comunitario reorganizarse para cocinar en forma más tradicional, considerando la complejidad actual que conlleva la producción, almacenamiento y distribución de los alimentos típicos de cada receta. El turismo ha permitido retomar esta valoración, a través del concepto *turismo gastronómico* que, si bien presenta un fin cultural, económico y de desarrollo mediante las “rutas alimentarias” en especial de zonas rurales, entre las motivaciones que considerarían los comensales al consumir las comidas tradicionales están el comer algo típico local y conocer nuevas culturas más que el consumir platos culinarios saludables (29).

Sin embargo, esta concepción colectiva de alimentación saludable de la comida tradicional se identifica en el estudio dirigido por Solís et al. (30) en el Colectivo de Mujeres y Maíz de Teopisca en Chiapas, México. Los autores analizaron los sabe-

res y acciones vinculados a la diversidad local de verduras silvestres. La forma de preparación de estos productos es lo que se puede relacionar con una alimentación más saludable. Se describe una ausencia de grasa de origen animal en las operaciones culinarias, técnicas propias de la cocina prehispánica. También se reporta el consumo de estos productos sin incluir el proceso de cocción, siendo parte de la dieta habitual de los componentes de este colectivo.

Por otra parte, el estudio dirigido por Salem et al. (31) permitió comparar menús ofertados en cafeterías de establecimientos de educación superior en México, subdividiendo las preparaciones como *tradicional*, elaboradas con alimentos típicos de la zona geográfica, consumidos a veces crudos, sin procesamiento para su elaboración; como *industrializadas tradicionales* las preparaciones incluidas en el consumo colectivo antes del siglo XX y que en la actualidad se han industrializado, y como *industrializadas modernas* aquellas que los autores identifican como las que “pueden encontrarse en un solo alimento o como mezcla indivisible” (p. 29). Se concluye que las preparaciones tradicionales presentan como producto base un alimento de origen vegetal, por lo que exhibe un mayor aporte de vitaminas y antioxidantes con una aportación reducida de carnes rojas, propio de las dietas tradicionales de Mesoamérica. A estas preparaciones no incorporan sacarosa, alimentos fritos ni intensificadores de sabor, lo que es característico de la dieta a partir de mediados del siglo XX.

La inclusión de una variedad de ingredientes como verduras, cereales y carnes en platos culinarios caseros es mencionada también en el estudio realizado en Chile por Díaz et al. (32), en el cual se infiere que estas preparaciones son más saludables que aquellas establecidas como *fast food*, por la multiplicidad de alimentos base, aunque los

autores reconocen que el aporte energético es considerable en algunas preparaciones culinarias típicas, lo que se justificaría por el volumen que caracteriza a los platos tradicionales.

No se debe dejar de mencionar que algunas comidas tradicionales han modificado sus ingredientes base, para mejorar su calidad nutricional, sin perder su esencia típica. Un ejemplo de esto último es lo descrito por Sedó (33) en un trabajo realizado en Costa Rica, en el que identificó una modificación en las comidas tradicionales originadas por campañas del equipo de salud como prevención de enfermedades cardiovasculares. La materia grasa usada en las preparaciones era la manteca de vacuno o cerdo y fue modificada por manteca vegetal extraída de la palma, para utilizar en la actualidad aceite de origen vegetal, creando de esta manera un vínculo entre una alimentación saludable y la comida tradicional.

¿Podemos mantener una alimentación tradicional?

Si bien se ha perdido la conservación de algunas costumbres típicas en la gastronomía y en el uso de alimentos representativos por parte de las comunidades en favor de la flexibilización, reinterpretación y aceptación de sabores por parte de los comensales (34), estamos viviendo en un tiempo en que existe un avance cultural orientado a preservar ciertas tradiciones propias, incluyendo aquellas que involucran la alimentación (35).

La forma de alimentarse está cambiando en los últimos años, distanciándose de la culinaria tradicional. Por ejemplo, los consumidores, especialmente los residentes de áreas urbanas presentan una tendencia al consumo de alimentos preparados o cocinados fuera del hogar. Al consumirlos, tienen la “esperanza” de que estas preparaciones culinarias sean saludables, de calidad y que man-

tengan el sabor tradicional, situación que se presenta solo en ocasiones, ya que gran parte de los alimentos base de las preparaciones responden al uso de alimentos procesados industrialmente y a los tiempos de alimentación, en especial el almuerzo ya no se practica mayoritariamente en los hogares (36).

Sin embargo, la comida tradicional puede ser mantenida por las comunidades. Para citar un caso y en respuesta al creciente avance en el consumo de comida rápida o *fast food* y el anhelo de mantener una comida más típica, ha surgido en Europa el movimiento social *Slow food*, que contrarresta la globalización en los hábitos alimentarios y la producción de alimentos (37), acercando y exaltando la comida casera, además del comer con más tranquilidad las recetas tradicionales, lo que se traduce de manera positiva en el proceso digestivo y en los aspectos socioculturales, incluso emocionales, vinculados al acto de comer. De igual manera, las comunidades de zonas rurales han concientizado la importancia de mantener el patrimonio gastronómico, aunque generalmente con fines más turísticos o comerciales (38) que de obtener una alimentación saludable desde los platos culinarios clásicos.

La comida tradicional es consumida principalmente en los hogares, lo que permite evocar recuerdos y emociones ligados a platos típicos de calidad que actúan como retrovisor a la infancia y a experiencias positivas, aunque el encontrar los ingredientes adecuados y el tiempo para cocinar limitan en ocasiones el consumir las comidas más características (39). Así mismo, se presenta en el imaginario colectivo que el hecho de que los alimentos sean producidos localmente, o se les catalogue como “naturales”, les da una connotación sostenible, saludable y de mejor sabor, percibidos finalmente como reales o verdaderos, ya que están integrados a sus historias personales y com-

partidas (40), además, esto le da una connotación especial a la comida tradicional. Esta situación se presenta principalmente en los hombres, ya que estos últimos tienden a consumir alimentos y preparaciones tradicionales en forma más regular que las mujeres (41), a quienes se les da la función sociocultural de mantener las tradiciones gastronómicas típicas a nivel local (42).

Al visualizar posibles amenazas relacionadas con la preservación de comidas tradicionales, además de las crisis económicas que direccionan la selección de alimentos de alta densidad energética y bajo costo (43), el estudio de Lazzarin et al. en Brasil (44) menciona que las metodologías y legislaciones asociadas con la higiene y saneamiento de locales de expendio de comidas presentan como resultado la modificación de las recetas tradicionales, lo que ocasiona innovaciones en los platos tradicionales y, por lo mismo, la reforma del patrimonio gastronómico local.

CONCLUSIONES

Siendo el ser humano una entidad biológica, pero a la vez social, y que una alimentación inadecuada es un factor de riesgo en salud, la comida tradicional puede ser ofrecida como una opción para una cultura alimentaria saludable, no limitada a solo una dieta, ya que esto permite desarrollar un modo de vida y acercar las costumbres de una persona, familia o comunidad. Lo anterior, que surge desde la necesidad de converger en una alimentación que sea saludable y que, por lo mismo, permita mantener o mejorar la calidad de vida de las personas, ha sido el eje de una serie de políticas, programas o iniciativas en alimentación saludable, con resultados dispares, que no dan respuesta a los esfuerzos realizados y que aún contribuyen a mantener un importante sector poblacional con malnutrición, bien sea por déficit o por exceso.

Ante esta situación, sigue siendo necesario reconocer herramientas que faculten el mejorar la calidad alimentaria de la población, en cuanto al tipo de nutrientes consumidos y también a la cantidad, puesto que existe el reconocimiento desde el quehacer disciplinar, por parte de los profesionales que trabajan en el área de la nutrición y en especial de la dietética, de que uno de los grandes problemas de la alimentación en la actualidad se presenta por un aumento de los volúmenes o porciones de comidas, lo que pasa a ser uno de los factores desencadenantes de la malnutrición por exceso.

Un mecanismo que se debe considerar para obtener una alimentación balanceada, variada, adecuada, suficiente e inocua es la incorporación de la comida tradicional a la “dieta saludable”. La OMS (45) la define como aquella que permite el logro de un equilibrio energético y peso saludable; reduce la ingesta calórica desde alimentos fuentes de grasa de origen animal, sal y azúcares libres, y aumenta el consumo de frutas, verduras, leguminosas, cereales integrales y semillas oleaginosas.

La comida tradicional tiende a presentar un aporte reducido en carbohidratos de absorción rápida, al igual que incorpora especialmente verduras y leguminosas en sus recetas, lo que ya le da una connotación saludable, aunque aún se privilegia el sabor de sus platos, por lo que se inclina a mantener el uso de materia grasa de origen animal como parte de su elaboración (46).

No obstante, esto último es cuestionado por los miembros del equipo de salud, quienes recomiendan el uso de aceite de origen vegetal como materia prima de las preparaciones, en favor de una alimentación más saludable. Esto último es complejo y crea un interrogante, ya que es imposible que los agentes de salud no comprendan esta modificación que “rompe” la definición de una comida tradicional al modificar uno de los ingredientes. La forma de

alimentarse es dinámica y modificada a la realidad social y a la significación que las comunidades le otorgan (47), por lo que en estos tiempos y en favor de una alimentación saludable es necesario realizar este tipo de modificaciones a los platos típicos.

Las ciencias sociales, en particular la antropología, han sido un pilar fundamental en la comprensión de la patrimonización alimentaria, generada y valorada desde la propia persona, familia y comunidad, no como un constructo estático, sino dinámico, flexible e innovador, como lo es la cultura de un pueblo. Desde las ciencias de la salud se debe valorar esta aportación, en especial si se analizan los indicadores globales en presencia de malnutrición por exceso. Apreciando y reconociendo las políticas y programas destinados a una alimentación saludable, aún es necesario profundizar en la mirada más dietético-social de las comidas tradicionales.

Esta observación dietética y social de la alimentación permite reconocer la mutación de una comunidad con riesgo nutricional —derivada de la limitación económica y cultural en la selección de alimentos— a la evolución de una sociedad de control, en la que la globalización ha reforzado la producción alimentaria y su consumo, lo que favorece una mayor posibilidad para la elección alimentaria, pero que no es suficiente como para optar por los alimentos o preparaciones culinarias más saludables (48).

La reflexión anterior sería una buena oportunidad en la educación destinada a obtener una alimentación saludable. La predilección por un plato tradicional, de preferencia preparado en casa, mejora la calidad nutricional del consumo alimentario diario. No se trata de idealizar la comida tradicional, pero sí de comprender que es un espacio para el logro de una alimentación saludable.

CONFLICTOS DE INTERESES

La autora declara no presentar conflictos de interés para este artículo.

FINANCIAMIENTO

Convenio de Desempeño Educación Superior Regional 2017, Ministerio de Educación, Universidad Católica de la Santísima Concepción de Chile, código USC 1795.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. 2018. [Internet]. [Citado enero 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. López M, Soto A. Actualización en obesidad. *Cad Aten Primaria*. 2010;17(2):101-107.
3. Imamura F, Micha R, Khatibzadeh S, Fahimi S, Shi P, Powles J. Dietary quality among men and women in 187 countries in 1990 and 2010: A systematic assessment. *Lancet Glob Health*. 2015;3(3):e132-42. DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70381-X
4. Barriá RM, Amigo H. Transición nutricional: una revisión del perfil latinoamericano. *Arch Latinoam Nut*. 2006;56(1):3-11.
5. Sandoval S, Camarena D. Comportamiento alimentario y perfil de consumo de los sonorenses: el caso de las comidas internacionales. *Región y Sociedad*. 2011;23(50):185-213.
6. Organización Panamericana de la salud, Organización Mundial de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. 2015. [Internet]. [Citado enero 2019]. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf
7. Fanzo J. The role of farming and rural development as central to our diets. *Physiol Behav*. 2018;193:291-7. DOI: 10.1016/j.physbeh.2018.05.014
8. Batu A, Batu H. Historical background of Turkish gastronomy from ancient times until today. *Journal of Ethnic Foods*. 2018;5(2):76-82. DOI: 10.1016/j.jef.2018.05.002
9. Kisuse J, La-ongkham O, Nakphaichit M, Therdtatha P, Momoda R, Tanaka M, et al. Urban diets linked to gut microbiome and metabolome alterations in children: A comparative cross-sectional study in Thailand. *Front Microbiol*. 2018;9:1345. DOI: 10.3389/fmicb.2018.01345
10. Proença R. Alimentação e globalização: algumas reflexões. *Cienc Cult*. 2010; 62(4):43-7.
11. Solorio E, Guerrero A. El Bajío como región culinaria: identidad y cocina en un área cultural de México. En: *Alimentación, cultura y espacio. Acercamientos etnográficos (1.ª ed.)*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Filosofía y Letras; 2017, p. 23.
12. Molano OL. Identidad cultural un concepto que evoluciona. *Revista Opera*. 2007;7:69-84.
13. Graudenz S, Montimer F, Pelaez N. Gastronomic Identity: Academic extension in the preservation of cultural wealth. *Rai Rum*. 2013;1(2):62-111.
14. Torres G, Madrid L, Santoni ME. El alimento, la cocina étnica, la gastronomía nacional. Elemento patrimonial y un referente de la identidad cultural. *Scripta Ethnologica*. 2004;26:55-66.
15. Raheem D. Food and Nutrition Security as a Measure of Resilience in the Barents Region. *Urban Sci*. 2018;2(3):72. DOI: 10.3390/urbansci2030072

16. Guerrero L, Guardia M, Xicola J, Verbeke W, Vanhonacker F, Zakowska S, et al. Consumer-driven definition of traditional food products and innovation in traditional foods. A qualitative cross-cultural study. *Appetite*. 2009;52(2):345-54. DOI: 10.1016/j.appet.2008.11.008
17. Meléndez J, Cañez G. La cocina tradicional regional como un elemento de identidad y desarrollo local: el caso de San Pedro El Saucito, Sonora, México. *Estud Soc*. 2009;17:181-204.
18. Troncoso C. Patrimonio gastronómico en personas mayores. *Rev Hum Med*. 2018;18(2):171-5.
19. Kroon PA, D'Antuono LF. Traditional foods: from culture, ecology and diversity, to human health and potential for exploitation. *J Sci Food Agric*. 2013;93(14):3403-5. DOI: 10.1002/jsfa.6357
20. Amilien V, Wehn A. The dimensions of 'traditional food' in reflexive modernity: Norway as a case study. *J Sci Food Agric*. 2013;93(14):3455-63. DOI: 10.1002/jsfa.6318
21. Espinoza-Ortega A, Martínez-García CG, Thomé-Ortiz H, Vizcarra-Bordi I. Motives for food choice of consumers in Central México. *Br Food J*. 2016;118(11):2744-60. DOI: 10.1108/BFJ-04-2016-0143
22. Harrington R. Defining Gastronomic Identity. *Journal of Culinary Science & Technology*. 2005;4(2-3):129-52. DOI: 10.1300/J385v04n02_10
23. Arévalo J. La tradición, el patrimonio y la identidad. *Revista de estudios extremeños*. 2004;60(3):925-56.
24. Muñoz JM, Santos AJ. Personas de la tercera edad de comunidades rurales y la cocina tradicional de Tabasco, México. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2015;21(1):29-33. DOI:10.14642/RENC.2015.21.1.5039
25. Meraz G, Suárez I, Vargas B. La cocina, su espacio físico y prácticas cotidianas. Experiencias desde una comunidad rural de la Huasteca Potosina, México. *Tlatemoani*. 2017;26:208-34.
26. Rodríguez T, Chávez MC, Thomé-Ortiz H, Miranda G. Elaboración y consumo de tortillas como patrimonio cultural de San Pedro del Rosal, México. *Región y sociedad*. 2017;29(70):155-79
27. Gracia M. Qué y cuánto comer: tomando medidas frente a las sociedades obesogénicas. *Salud colect*. 2009;5(3):363-76.
28. Yorde S. Cómo lograr una vida saludable. *An Venez Nutr*. 2014; 27(1):129-42.
29. Mascarenhas R, Gándara J. Producción y transformación territorial: la gastronomía como atractivo turístico. *Estud Perspect Tur*. 2010;19(5):776-91.
30. Solís-Becerra CG, Estrada-Lugo EIJ. Prácticas culinarias y (re)conocimiento de la diversidad local de verduras silvestres en el Colectivo Mujeres y Maíz de Teopisca, Chiapas, México. *LiminaR*. 2014;12(2):148-62.
31. Salem CE, Muñoz JM. Diferencias en la composición de platillos de la comida tradicional de Tabasco y la comida rápida de cafeterías universitarias. *Rev Educ Cienc Salud*. 2016;13(1):28-32.
32. Díaz C, Oyarzo C. Alimentación tradicional en la región del Maule de Chile. Representación de clientes y encargados de restaurantes tradicionales. *Estud Soc*. 2017;27(50). DOI: 10.24836/es.v27i50.428
33. Sedó P. Un acercamiento a la esencia de la cocina patrimonial de Costa Rica. *Revista Herencia*. 2015;28(2):81-92.
34. Hernández-Ramírez J. Cuando la alimentación se convierte en gastronomía. Procesos de activación patrimonial de tradiciones alimentarias. *Cult.-hombre-soc*. 2018; 28(1):154-76. DOI: 10.7770/CUHSO- V28N1-ART1236
35. Oktay S, Sadikoglu S. Gastronomic cultural impacts of Russian, Azerbaijani and Iranian cuisines. *IJGFS*. 2018;12:6-13.
36. Aguilera JM. Relating Food Engineering to Cooking and Gastronomy. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2018;17(4):1021-39. DOI: 10.1111/1541-4337.12361

Comidas tradicionales y alimentación saludable

37. Henrik J, Svård A, Widarsson A, Wirell T. 'Cittáslow' eco-gastronomic heritage as a tool for destination development. *Curr Issues Tour.* 2011;14(4):373-86. DOI: 10.1080/13683500.2010.511709
38. Duarte-Alonso A. Tannat: the positioning of a wine grape as symbol and 'referent' of a nation's gastronomic heritage. *J Herit Tourism.* 2013;8(1-2):105-19. DOI: 10.1080/1743873X.2013.767806
39. Cunha V, Flores Y. Memória alimentar gastronómica: receitas e costumes alimentares da Fazenda "trabalhado" em Campo Maior-Pi. *Turismo: Estudos & Práticas.* 2017;6:11-47.
40. Demonte FC. Comer para vivir ¿mejor? Análisis de las representaciones sociales sobre la alimentación y su vinculación con la salud/enfermedad en la prensa gráfica argentina (2009-2014). *Estud mensaje period.* 2017;23(2):1071-87.
41. Serrano-Cruz M, Espinoza-Ortega A, Sepúlveda WS, Vizcarr-Bordi I, Thomé-Ortiz H. Factors associated with the consumption of traditional foods in central Mexico. *Br Food J.* 2018;120(11):2695-709. DOI: 10.1108/BFJ-11-2017-0663
42. Tapia C. Améjímínaa majcho: "La comida de nuestra gente" Etnografía de la alimentación entre los miraña. *Culturales.* 2009;5(9):39-72.
43. Antenas JM, Vivas E. Impacto de la crisis en el derecho a una alimentación sana y saludable. Informe SESPAS 2014. *Gac Sanit.* 2014;28(S1):58-61. DOI: 10.1016/j.gaceta.2014.04.006
44. Lazzarin P, Da Costa R, Zanette LA. Avaliação da qualidade de patrimônio gastronômico em restaurantes tradicionais. *Rev Nutr.* 2010;23(1):7-16.
45. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [Internet]. [Citado enero 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/diet/es/>
46. Morcia FL. La tradición culinaria de Pozuzo. Una cocina para redescubrir a través de rutas innovadoras. *Cultura.* 2014;28:147-64.
47. Delgado R. Comida y cultura: identidad y significado en el mundo contemporáneo. *Estudios de Asia y África.* 2001;36(1):83-108.
48. Aguirre P. Alimentación humana: el estudio científico de lo obvio. *Salud colect.* 2016;12(4):463-72. DOI: 10.18294/sc.2016.1266

ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL

Perspectivas en Nutrición Humana es una publicación de carácter científico de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia. Tiene como misión la divulgación del desarrollo y los avances académicos e investigativos en los diversos campos de la nutrición, la alimentación y la dietética, dirigida a un público de estudiantes y profesionales que hacen uso del conocimiento en esta área.

La Revista se publica semestralmente, sin interrupciones, desde 1999, convirtiéndose en un referente de la investigación en nutrición humana en Colombia y en algunos países de América Latina.

Proceso de evaluación por pares

La recepción del artículo no implica obligación del Comité Editorial para su publicación, ni compromiso con la fecha de aparición.

Todos los manuscritos enviados a Perspectivas en Nutrición Humana son evaluados por pares en un proceso doble ciego, en el que tanto los autores como los evaluadores permanecen anónimos durante toda la revisión. La selección de los evaluadores se basa en la experiencia, la reputación y la recomendación de otros pares académicos.

El procedimiento para la evaluación de un manuscrito es el siguiente: cuando se recibe el artículo es recibido lo analiza un miembro del Comité Editorial para verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Revista y la calidad del manuscrito. El resultado es discutido con el Comité Editorial, quien puede tomar la decisión de rechazar los artículos considerados de poco interés o deficientes. Si se requieren algunos cambios, los autores son notificados. Los manuscritos que cumplen con los requisitos se envían a revisión por dos pares

académicos nacionales o internacionales, quienes deben emitir su concepto por escrito en el formato establecido para ello en la plataforma Open Journal System (OJS); cuando hay diferencia de criterios se envía a un tercer evaluador. Los expertos pueden hacer recomendaciones relacionadas con el rigor académico, los objetivos y la calidad del artículo; finalmente pueden tomar una de estas decisiones: aceptar sin modificaciones, aceptar condicionalmente o rechazar.

Los manuscritos aceptados condicionalmente se devuelven a los autores solicitándoles realizar las modificaciones y sustentar las razones cuando no se acoge alguna sugerencia. Los autores deben remitir la nueva versión mediante la plataforma OJS, en un plazo máximo de diez días calendario a partir de la fecha de notificación. Si el autor no devuelve el manuscrito con correcciones durante este periodo la revista asumirá que el autor ya no está interesado en su publicación. Una vez recibido el manuscrito ajustado, el editor confronta las modificaciones y acepta o rechaza el artículo.

Proceso editorial

Los artículos sometidos a Perspectivas en Nutrición Humana son revisados por el Editor o un integrante del Comité Editorial. Si el artículo acata las políticas de la Revista, el Editor contacta a dos expertos para la evaluación en un proceso doble ciego, descrito en la sección política de revisión por pares.

Aceptación: cuando el Editor confirma que el artículo cumple con todos los requisitos para su publicación, notifica a los autores. Cuando se dispone de varios artículos aprobados, el Editor selecciona seis o siete artículos y el orden de estos para la nueva entrega.

Corrección de estilo: comprende la revisión y ajuste del manuscrito, que incluye redacción, coherencia, ortografía, titulación, citación y referencias, entre otros.

Instrucciones para los autores

Diagramación: la versión final del artículo se envía a la empresa editorial que organiza el texto de acuerdo con el diseño establecido. La prueba de las galeras la revisa el personal de apoyo y el respectivo autor para corrección y ajustes en un plazo máximo de 48 horas; este proceso puede realizarse varias veces. La editorial remite los artículos definitivos en formato Pdf, para la difusión, incluyendo la página web.

Publicación: la versión impresa es similar a la versión electrónica y cada vez se reduce el número de copias. Esta última se distribuye a instituciones que requieren la Revista en este formato.

Política de no pago

Perspectivas en Nutrición Humana no cobra a los autores por la postulación, el proceso de evaluación ni la publicación de los artículos; tampoco paga a los revisores por las evaluaciones ni cobra a los lectores por descargar los artículos completos.

Política de acceso abierto

Perspectivas en Nutrición Humana está comprometida con las políticas de acceso abierto, definido por la Unesco como el suministro de acceso gratuito a información científica académica y revisada por pares. En cumplimiento de esta directriz se provee acceso libre e inmediato a los artículos, a través de la plataforma de Open Journal Systems (OJS).

La Revista está licenciada por Creative Commons como Reconocimiento-Sin obra derivada. Esta permite la redistribución, comercial o no comercial, siempre y cuando la obra circule íntegra y sin cambios, dándole los créditos a los autores.

Consideraciones éticas

Todo autor que presente contribuciones a Perspectivas en Nutrición Humana debe comprometerse profesional y éticamente a certificar que sus contribuciones son inéditas, con un manejo claro y adecuado de los datos y las fuentes, y libres de cualquier modalidad de fraude o plagio científico y que no se encuentren sometidos a

otra publicación, mientras se estén en evaluación por la Revista. Perspectivas en Nutrición Humana rechazará de manera definitiva los manuscritos que evidencien plagio.

Los autores se comprometen a: cumplir con los lineamientos y requisitos internacionales, nacionales e institucionales para los estudios practicados en humanos o animales. Los autores deben confirmar que se ha solicitado y obtenido la aprobación de la investigación por un comité de ética, según sea el caso, y conseguir el permiso correspondiente para reproducir cualquier contenido de otras fuentes.

La Revista se compromete a cumplir y respetar las normas de conducta ética en todas las etapas del proceso de evaluación, edición y publicación.

Los evaluadores deben comunicar al editor si detectan algún tipo de conflicto de intereses en el artículo, o si ellos mismos tienen cualquier impedimento para participar como revisores. Igualmente, se deben comprometer a no utilizar los artículos, no hacer comentarios al respecto, ni contactar al autor para tratar temas relacionados con los mismos.

La Revista se adhiere a los lineamientos del Committee on Publication Ethics (COPE): http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf

Conflicto de intereses

Los autores deben exponer las relaciones que puedan crear conflictos de interés; en el caso de no existir se registra en la parte final del artículo, en esta forma: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Consentimiento informado

Si aplica, el artículo debe dar cuenta del acuerdo mediante el cual el sujeto de investigación autoriza su participación en la investigación, con la seguridad que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

Derechos de autor

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no expresa la posición ni la opinión de Perspectivas en Nutrición Humana. Los artículos publicados están sujetos a los siguientes términos:

1. Los autores conservan los derechos patrimoniales (copyright) de los artículos y aceptan que la Revista conserve el derecho de primera publicación del artículo, lo mismo que su utilización en los términos definidos por la licencia Creative Commons, Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra derivada 4.0. Esta permite copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra) y se mencione la existencia y especificaciones de la licencia de uso.
2. Se permite y se anima a los autores a difundir electrónicamente la versión postprint (revisada y publicada) de sus artículos, en los términos de la licencia Creative Commons antes mencionada.
3. Los autores están de acuerdo con la licencia de uso de la Revista, con las condiciones de autoarchivo y con la política de acceso abierto.

Tipo de artículos

Las indicaciones para los autores se basan en los requisitos del *Servicio Permanente de Indexación de Revistas Científicas y Tecnológicas Colombianas* de Colciencias y del *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (Estilo Vancouver). <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

La Revista publica los siguientes tipos de artículos, con base en la clasificación y requisitos del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias):

1. *Artículo de investigación científica y tecnológica.* Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos de investigación.

2. *Artículo de revisión.* Documento resultado de una exploración donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias en nutrición y alimentación. Su objetivo es analizar bibliografía sobre un tema en particular y ubicarla en cierta perspectiva. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.
3. *Artículo de reflexión.* Documento que presenta un tema específico desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor. Contiene planteamientos y generalizaciones para llenar vacíos de conocimiento o aportar soluciones, pero puede perfectamente dejar la puerta abierta para ser rebatida la postura por otro investigador. Los artículos de reflexión responden a la organización formal propia de los artículos de investigación, pero no presentan las secciones de resultado y discusión.
4. *Editorial.* Documento escrito por un miembro del Comité Editorial o un investigador invitado sobre orientaciones en el área temática de la Revista.
5. *Reseña bibliográfica.* Documento breve que describe el contenido y las características de un libro u otra publicación y ofrecer una opinión sobre su valor.
6. *Cartas al director.* Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.
7. *Otros.* Rastreado lo alimentario, noticias, opiniones, apuntes curriculares, eventos académicos y científicos y crónicas.

Forma y preparación de los artículos

El manuscrito se presenta en Word, hoja tamaño carta a doble espacio en letra Arial de 12 cpi (caracteres por pulgada), sin dejar espacios extras entre párrafo y párrafo, con las páginas numeradas en forma consecutiva desde la inicial.

La extensión de los trabajos no debe exceder 25 páginas sin incluir bibliografía.

Instrucciones para los autores

Todos los artículos deben ir acompañados de la hoja de presentación (Formato 01) con la siguiente información: el título en español debe ser conciso pero informativo, sin exceder las 25 palabras. Solo se usa mayúscula en la letra inicial o en los nombres propios. Debe incluir además título en inglés y el título corto para los encabezados de las páginas.

Los nombres de los autores en el orden y forma como quieren aparecer en el artículo y sus afiliaciones institucionales, ciudad y país. Para facilitar la normalización se recomienda ingresar a Open Researcher and ContributorID (Orcid) que permite a los investigadores disponer de un código de autor persistente e inequívoco. <https://orcid.org/signin>

Los autores de la Universidad de Antioquia deben ceñirse a la resolución que establece la firma institucional para identificar la producción académica

<http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/i37292-2013.pdf>

Del autor responsable de la correspondencia se debe incluir la dirección postal completa, número de teléfono, fax y correo electrónico. Luego se menciona la financiación del trabajo o apoyos financieros recibidos para su ejecución.

El manuscrito deberá incluir:

1. El título centrado, en negrilla y solo la primera letra en mayúscula.
2. Resúmenes en español e inglés. Se presentan con un máximo de 200 palabras cada uno. El resumen es estructurado e incluye los siguientes apartados: antecedentes, objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones.
3. Palabras clave en español e inglés. Especificar entre cinco y ocho palabras clave que enriquezcan y den una idea general del contenido del trabajo para los sistemas de indización, con base en vocabularios controlados:
En español, *Descriptor en Ciencias de la Salud* (DeCS) <http://decs.bvs.br>.
En inglés, *Medical Subject Headings* (MeSH) www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html
4. Texto. La estructura a seguir dependerá del tipo de artículo según las siguientes indicaciones.

- Artículo de investigación científica y tecnológica.
 - * Introducción
 - * Materiales y métodos (incluir el análisis estadístico y las consideraciones éticas para estudios en humanos o con animales)
 - * Resultados
 - * Discusión
 - * Conflicto de intereses
 - * Agradecimientos (opcionales)
 - * Referencias

En los estudios que utilicen metodología cualitativa se tendrán en cuenta las consideraciones generales para los artículos de investigación, excepto para los resultados y la discusión que pueden ser presentados conjuntamente, por la dificultad para separarlos.

- Artículo de reflexión
 - * Introducción
 - * Reflexión propiamente
 - * Conclusiones
 - * Declaración de conflicto de intereses
 - * Referencias
- Artículo de revisión
 - * Introducción
 - * Materiales y métodos
 - * Resultados y discusión
 - * Conclusiones
 - * Agradecimientos
 - * Referencias

5. Tablas y figuras

Limitar a las estrictamente necesarias para ilustrar el tema del artículo. Estas se ubican en el orden en que se nombran en hojas independientes al final del texto, llevan numeración arábiga y título en la parte superior; la caja o encabezados horizontales de las columnas son en negrilla y llevan en mayúscula solo la letra inicial. Utilice símbolos según el siguiente orden: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. Las tablas solo llevan líneas horizontales entre el título y la caja, entre ésta y el contenido de la tabla y entre el contenido y las fuentes. No se usan líneas verticales.

Las figuras pueden ser gráficos o fotografías, estas últimas deberán ser de buena calidad y en blanco y negro. La Revista se reservará la decisión de publicar figuras a color.

Las unidades de medida se abrevian con base en el Sistema Internacional de Unidades <http://www.sic.gov.co/drupal/sistema-internacional-de-unidades>

Cuando se citen por primera vez las abreviaturas y siglas, deben ir precedidas de la expresión completa. Se recomienda únicamente utilizar las estrictamente necesarias y preferiblemente aquellas que sea reconocidas

6. Referencias

La citación de las referencias en el texto se hace en forma consecutiva en números arábigos entre paréntesis y no en superíndice, en el orden en que se mencionan por vez primera en el texto, al finalizar la idea o texto citado. Las referencias bibliográficas se registran en su idioma original, con base en las normas del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (CIDRM) conocidas como normas de Vancouver, tomadas de la National Library of Medicine: https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Todas las referencias que dispongan de código DOI deberán incluirlo.

A continuación, se adjuntan algunos ejemplos clásicos de referencias de diferentes tipos de documentos.

Artículos de revista

Vernon Y. Good nutrition for all: challenge for the nutritional sciences in the new millennium. *Nutr Today*. 2001;6:6-16.

Taketani Y, Yamamoto H, Takeda E, Miyamoto K. Vitamin D and phosphate metabolism; relationship with aging-regulating gene. *Clin Calcium*. 2006;16:53-8.

Campbell SE, Stone WL, Lee S, Whaley S, Yang H, Qui M, et al. Comparative effects of RRR-alpha and RRR-

gamma-tocopherol on proliferation and apoptosis in human colon cancer cell lines. *BMC Cancer*. 2006;17:6-13.

Abreviaturas de revistas en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals> o <http://journalseek.net/>

Libros y monografías

Shils M, Shike editors. *Modern nutrition in health and disease*. 10 ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2006.

Soprano DR, Soprano K. Role of RARs and RXRs in mediating the molecular mechanism of action of vitamin A. In: Zempleni J, Daniel H. *Molecular nutrition*. London: CABI Publishing; 2003. p.135-50.

Partes de un todo (Capítulos, ponencias)

Carlson T. Laboratory data in nutrition assessment. En: Krause's food, nutrition and diet therapy. 10ª ed. Philadelphia: Saunders; 2000. p.380-414.

Alcaraz López G, Restrepo Mesa SL. La investigación cualitativa y sus aportes prácticos a la alimentación y nutrición humana. En: *Memorias 11.º Simposio Nacional de Nutrición Humana: una visión de futuro*. Medellín: Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia. Centro de Atención Nutricional; 2006.

Trabajos de grado, monografías y tesis

Alzate SM, Acevedo Castaño I. Descripción de los indicadores antropométricos y del consumo de kilocalorías, macro nutrientes y fibra, de las personas con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a la Sociedad Antioqueña de Diabetes. [Tesis de Especialista en Nutrición Humana]. Medellín: Universidad de Antioquia. Escuela de Nutrición Humana; 2004.

Archivos electrónicos

Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, editors. *Harrison's online* [Internet]. 16th ed. Columbus, OH: McGraw-Hill; 2006 [citado noviembre de 2006]. Disponible en: <http://www.accessmedicine.com/resourceTOC.aspx?resourceID=4>

Instrucciones para los autores

National Academy of Sciences. Developing a national registry of pharmacologic and biologic clinical trials: workshop report [Internet]. Washington: National Academies Press; 2006 [citado agosto de 2006]. Disponible en: <http://www.nap.edu/books/030910078X/html>

Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [revista en Internet]. 2002 [citado agosto de 2002];102. Disponible en: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/>

López E, Vélez B. La puesta en escena de la corporación femenina y masculina en la escuela urbana: linda como una muñeca y fuerte como un campeón. *Rev Estudios Género* [revista en Internet]. 2001 [citado junio de 2007];14:83-101. Disponible en:

<http://publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/laventan/Ventana14/14-2.pdf>.

Poole KE, Compston JE. Osteoporosis and its management. *BMJ* [Internet]. 2006 [Citado enero de 2007];333:1251-6. Disponible en:

<http://www.bmj.com/cgi/reprint/333/7581/1251>

Envío de manuscritos

El autor debe ingresar en el Open Journal System (OJS) <http://revinut.udea.edu.co> los siguientes documentos:

Artículo sin el nombre de los autores.

Hoja de presentación (Formato 01)

Carta de responsabilidad de autoría (Formato 02), firmada por todos los autores y escaneada, en la que consta que conocen y están de acuerdo con su contenido y que el manuscrito no ha sido publicado anteriormente, ni se ha sometido a publicación en otra revista. Igualmente indicar que no hay conflicto de intereses y que todos cumplieron con los requisitos de autoría: aportaciones importantes a la idea y diseño del estudio, a la recolección de datos o al análisis e interpretación de datos; la redacción del borrador del artículo o la revisión crítica de su contenido intelectual sustancial y la aprobación final de la versión que va a publicarse.

Formato hoja de vida (Formato 03), diligenciado por cada uno de los autores.

Los formatos están disponibles en la página web.

Para facilitar el envío de las contribuciones, se recomienda:

- Registrarse en la Revista; si ya se dispone de una clave, simplemente se identifica e inicia el ingreso del artículo. Como usuario, en cualquiera de las revistas de la Universidad de Antioquia, podrá recibir información cada vez que se publique un número, acceder a todos los artículos y comunicarse con autores, editores y demás personal de las publicaciones.
- Antes de remitir el artículo, ajustarlo a las normas indicadas en este documento.
- Para el ingreso de un manuscrito seguir los cinco pasos indicados en el OJS: 1. Comienzo. 2. Introducir los metadatos. 3. Subir envío. 4. Subir ficheros complementarios. 5. Confirmación. Para evitar inconvenientes, estos pasos se deben dar en forma consecutiva y en una sola sesión (ver guía detallada en la página web, sección información para los autores).
- El sistema solicita, en forma separada, los metadatos: la sección a la que pertenece, el idioma, los datos de los autores, el título, resumen y palabras clave en español e inglés.
- Antes de subir el artículo, retirar los datos de los autores para garantizar la revisión por pares bajo la modalidad doble ciego haciendo explícito el anonimato al que se recurre en la evaluación. Conservar la copia de los documentos enviados, pues la Revista no asume responsabilidad por daños o pérdida.

Dirección

Universidad de Antioquia
Escuela de Nutrición y Dietética
Perspectivas en Nutrición Humana
Carrera 75 N.º 65-87
Teléfonos (57 4) 2199230, 2199216
Fax (57 4) 230 50 07
revistaph@udea.edu.co
<http://revinut.udea.edu.co>
Medellín-Colombia

SCOPE AND EDITORIAL POLICY

Perspectivas en Nutrición Humana is a scientific publication from the School of Nutrition and Dietetics at the Universidad de Antioquia. Its mission is the development and dissemination of academic and research advances in the various fields of nutrition, foods and feeding, and dietetics, aimed at an audience of students and professionals who make use of knowledge in this area.

The journal has been published each semester, without interruption, since 1999, making it a reference for research in human nutrition in Colombia as well as other countries in Latin America.

Peer review process

The receipt of a manuscript does not constitute an obligation on the part of the Editorial Board to publish it, nor does it constitute a commitment to the release date.

All manuscripts submitted to Perspectivas en Nutrición Humana are peer-reviewed in a double-blind process in which both the authors and reviewers remain anonymous throughout the review. Evaluators are selected based on experience, reputation, and recommendation by their academic peers.

The manuscript evaluation procedure is as follows. When a manuscript arrives to Perspectivas en Nutrición Humana, a member of the Editorial Board analyzes the manuscript to verify compliance with the requirements of the Journal and to assess the quality of the article. The manuscript is then discussed with the Editorial Board, who may decide to reject it based on lack of interest or more specific deficiencies. If there are needed some changes, authors are notified. Manuscripts that meet the requirements of the Editorial Board are sent out for review by two national or international academic peer, who must give a written concept in the established format

for this, through the platform Open Journal System. If there is disagreement between the first two reviewers, then the manuscript is sent to a third reviewer. The expert reviewers make recommendations based on academic rigor, whether the manuscript meets the objectives of the Journal, and the overall quality of the manuscript. Finally, the reviewers make one of three conclusions: accept unchanged, accept conditionally, or reject.

Manuscripts accepted conditionally are returned to authors with a letter requesting the authors to make specific changes and to provide an explanation if specific suggestions are not be followed. The authors must send the new version using the platform within 10 (ten) calendar days since the date of notification. After receiving the revised manuscript, the editor inspects the changes and then either accepts or rejects the manuscript.

Editorial Process

The Editor or a member of the Editorial Committee reviews manuscripts submitted to Perspectivas en Nutrición Humana. If the submission abides by the policies of the journal, the Editor contacts two experts for evaluation in a double-blind process, described in the section “peer review policy.”

Acceptance: when the Editor confirms that the manuscript complies with all of the requirements of publication, the authors are notified. Once various manuscripts have been accepted, the Editor selects six to seven, as well as the order in which they will appear, for the release of the latest edition of the journal.

Copyediting: the review and adjustment of the manuscript includes editing, coherence, spelling, titling, citation and references, and other details.

Layout: the final version of the article is sent to a publishing company that organizes the text according to the

Instruccions to the Authors

established design. Support staff and the respective author review the proofs for corrections and adjustments within a maximum of 48 hours, which can take several iterations. The publisher sends the final articles in PDF format for dissemination and for the journal website.

Publication: The printed version is similar to the electronic version and is increasingly less needed, generally only for distribution to institutions that require journals in this format.

No-pay Policy

Perspectivas en Nutrición Humana does not charge authors for submission, evaluation, or publication of manuscripts, does not pay journal reviewers, and does not charge online readers for the download of complete articles.

Open Access Policy

Perspectivas en Nutrición Humana is committed to open access policies defined by Unesco for providing free access to scientific and academic peer-reviewed information. In compliance with this directive the journal will provide immediate free access to all articles, through the platform Open Journal Systems (OJS).

The journal is licensed by Creative Commons as Attribution, Non-Derivative Works. This allows for redistribution, commercial or non-commercial, so long as the works circulate with integrity, without changes, and always giving credit to the authors.

Ethical Considerations

All authors submitting contributions to Perspectivas en Nutrición Humana must professionally and ethically certify that their contributions are unpublished, have clear and proper management of data and sources, are free of any form of fraud or scientific plagiarism, and that the submission is not under review by any other publication while are being evaluated by the journal. Perspectivas en Nutrición Humana will deny manuscripts with any evidence of plagiarism.

The authors agree to comply with the guidelines as well as international, national and institutional requirements

for human or animal research. Authors must confirm that they have obtained approval by an ethics committee, as applicable, and show permission to reproduce any content used from other sources.

The journal agrees to comply with and respect the rules of ethical conduct at all stages of the evaluation, editing and publishing process.

Evaluators should inform the editor if they detect any conflict of interest in the article, or if they themselves have any impediment to participate as a reviewer. Additionally, reviewers must commit to not using or commenting on submissions, and may not contact authors to discuss issues related to any manuscript.

The Journal adheres to the guidelines of the Committee on Publication Ethics (COPE): http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf

Conflicts of Interest

Authors should expose relationships that may create conflicts of interest, or in the absence of a conflict, note at the end of the manuscript the following: The authors declare no conflicts of interest.

Informed Consent

If applicable, the submission must account for the agreement by which the research subject authorizes their participation in research, with the assurance that the confidentiality and privacy of the information provided by participants will be maintained.

Author Rights

The content of published articles is the opinion of the authors and does not reflect the position or opinion of El Perspectivas en Nutrición Humana. Published manuscripts are subject to the following conditions:

1. Authors retain property rights (copyright) of their manuscripts and agree that the journal retains the right of first publication of the article, as well as its use in the terms defined by the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Work derivative 4.0. This allows

for copying, use, distribution, transmission, and public display, provided that the author and the original source(s) of publication (journal, editorial and URL) are acknowledged and that the existence and specifications of the Creative Commons license are mentioned.

2. Authors are permitted and encouraged to electronically disseminate the post-print version (revised and published) of manuscripts, adhering to the terms of the Creative Commons license, as noted above.
3. The authors agree with the license of use utilized by the journal, the conditions of self-archiving, and the open access policy.

Types of articles

Instructions for authors are based on the requirements of the *Permanent Indexing Services of Colombian Scientific and Technological Journals of Colciencias* and of the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals of the International Committee of Medical Journal Editors (Vancouver style).

<http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

The journal publishes the following types of articles, based on the classifications and requirements of the Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias):

1. *Articles of technology and scientific research.* Detailed documents presented with original results of research projects.
2. *Review article.* Refers to research documents where results have been analyzed, classified and integrated the published (or unpublished) research, in order to give an account of developments and trends in the area of food and nutrition. Its objective is to analyze bibliography on a specific subject matter and place it in some specific perspective. It is characterized by a careful literary review of at least 50 references.
3. *Reflection.* Paper a document presenting a specific topic from an analytical, interpretative or critical perspective of the author. It contains statements and generalizations to fill knowledge gaps or provide solutions, but may well leave the door open to be

challenged by another researcher. Reflection papers follow the same organization of research articles in relation to the various sections, but without presenting results and discussion sections.

4. *Editorial.* Document written by a member of the Editorial Board or a researcher invited to help guide on thematic matters of the journal.
5. *Biobibliographic review:* Document brief describing the contents and the characteristics of a book or other publication and offers an opinion about its content value.
6. *Letters to the director:* Critical, analytical dispositions or interpretations of journal documents that constitute an important contribution to the subject discourse by the scientific community of references.
7. *Other:* Track diet-related issues, news, opinions, notable reviews, academic and scientific events and chronicle.

Preparation and format of articles

The manuscript is presented in the Word Processor text, letter size paper, double spaced, 12 cpi (characters per inch), Arial font, with no space between paragraphs and pagination is consecutive.

The length of the literary work should not exceed the 25 pages.

All items must be accompanied by a cover sheet with the following information:

Title. In Spanish, should be concise but informative. Do not exceed 25 words, bold and centered. Uppercase is used only in the initial letter or proper names.

Authors. List the names of the authors in the order and way they want to appear in the article, along with their institutional affiliations, city and country. To facilitate standardization, it is recommended to visit the site Open Researcher and ContributorID (Orcid), which provides researchers with a persistent and unique digital identifier to distinguish them from all other researchers. <https://orcid.org/signin>

Instrucciones to the Authors

Authors from Universidad de Antioquia must adhere to the resolution that establishes an institutional signature with which to identify academic production.

<http://secretariageneral.udea.edu.co/doc/i37292-2013.pdf>

Include the full address of the author responsible for correspondence, including phone number, fax, email address. Disclose and funding sources or financial support received for the research.

The manuscript should include the following sections:

1. Title, in bold and centered.
2. Summaries in English and Spanish. They are presented on the second page of the article, with a maximum of 200 words each. The abstract is structured and includes the following sections: objective, materials and methods, results and conclusions.
3. Key words in English and Spanish. Specify five to eight key words that enrich and give a general idea of the content of the work for indexing systems, based on controlled vocabularies: Health science descriptors, in Spanish (*DeCS*) <http://decs.bvs.br>. In English, *Medical Subject Headings (MeSH)* <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.htm>.
4. *Text*. The structure to be followed will depend on the article according to the following:
 - Article of scientific and technological research
 - * Introduction
 - * Materials and methods (It must include statistical analysis and ethical considerations in case of human and animal studies).
 - * Results
 - * Discussion
 - * Conclusion
 - * Declaration of Conflict(s) of Interest
 - * Acknowledgements (optional)
 - * References

Studies using qualitative methodology must take into account general considerations for research articles,

except for the results and discussion portions, which may be presented jointly due a potentially high degree of difficulty in separating them.

- Article of reflection
 - * Introduction
 - * Reflection
 - * Conclusions
 - * Declaration of Conflict(s) of Interest
 - * References
 - Review article
 - * Introduction
 - * Materials and methods
 - * Results and discussion
 - * Conclusions
 - * Acknowledgements
 - * References
5. Tables and figures
Limit strictly to only what is necessary to illustrate the subject of the articles. These are located at the end of the text in the order that individually titled pages were mentioned. At the top of the page are the titles with Arabic numerals. Column headers are in bold and only the first letter is in uppercase. Use symbols in the following order: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. The tables have only horizontal lines between the title and the text box; between it and the contents of the table and between content and sources. Vertical lines are not used.

Figures can be in graphics or pictures, the latter should be of good quality and in black and white. The journal reserves the right whether or not to publish color figures.

Units of measurement are to be abbreviated based on the International System of Units. <http://www.sic.gov.co/drupal/sistema-internacional-de-unidades>

When mentioned for the first time, abbreviations and acronyms must be written out in full, followed by the abbreviation or acronym. It is recommended to use them only when strictly necessary and preferably those that are commonly recognized.

6. References

Citation of references in text is done in consecutive form in Arabic numbers in parenthesis and not in subscript, in the order in which it was first mentioned, at the end of an idea or cited text. The bibliographic references will be documented in its original language, based on the rules of the International Committee of Directors of Medical Journal Editors (ICMJE), known as standards of Vancouver, taken from the National Library of Medicine: https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

All references that have DOI code must include it.

Classic examples of references of different types of documents are attached.

Journal articles

Vernon Y, Good nutrition for all: challenge for the nutritional sciences in the new millennium. *Nutr Today*. 2001; 6:6-16.

Taketani Y, Yamamoto H, Takeda E, Miyamoto K. Vitamin D and phosphate metabolism; relationship with aging-regulating gene. *Clin Calcium*. 2006; 16:53-8.

Campbell SE, Stone WL, Lee S, Whaley S, Yang H, Qui M, et al. Comparative effects of RRR-alpha and RRR-gamma-tocopherol on proliferation and apoptosis in human colon cancer cell lines. *BMC Cancer*. 2006; 17:6-13.

Journal title abbreviations:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals>, <http://journalseek.net/>

Books and Manuscripts

Shils M, Shike editors. *Modern nutrition in health and disease*. 10 ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2006.

Soprano DR, Soprano K. Role of RARs and RXRs in mediating the molecular mechanism of action of vitamin A. In: Zemleni J, Daniel H. *Molecular nutrition*. London: CABI Publishing; 2003. p.135-50.

Parts of a whole (Chapters and presentations)

Carlson T. Laboratory data in nutrition assessment. En: Krause's food, nutrition and diet therapy. 10^a ed. Philadelphia: Saunders; 2000. p.380-414.

Alcaraz López G, Restrepo Mesa SL. La investigación cualitativa y sus aportes prácticos a la alimentación y nutrición humana. En: *Memorias 11.º Simposio Nacional de Nutrición Humana: una visión de futuro*. Medellín: Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia. Centro de Atención Nutricional; 2006.

Studies in degrees, manuscripts and theses

Alzate SM, Acevedo Castaño I. Descripción de los indicadores antropométricos y del consumo de kilocalorías, macro nutrientes y fibra, de las personas con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a la Sociedad Antioqueña de Diabetes. [Tesis de Especialista en Nutrición Humana]. Medellín: Universidad de Antioquia. Escuela de Nutrición Humana; 2004.

Electronic archiving

Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, editors. *Harrison's online* [Internet]. 16th ed. Columbus, OH: McGraw-Hill; 2006 [cited November 2006]. Available in: <http://www.accessmedicine.com/resourceTOC.aspx?resourceID=4>

National Academy of Sciences. Developing a national registry of pharmacological and biological clinical trials: workshop report [Internet]. Washington: National Academies Press; 2006 [cited August 2006]. Available in: <http://www.nap.edu/books/030910078X/html>

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [Internet journal]. 2002 [cited August 2002];102. Available in: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/>

López E, Vélez B. La puesta en escena de la corporalidad femenina y masculina en la escuela urbana: linda como una muñeca y fuerte como un campeón. *Rev Estudios Género* [revista en Internet]. 2001 [citado junio de 2007];14:83-101. Disponible en:

<http://publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/laventan/Ventana14/14-2.pdf>.

Poole KE, Compston JE. Osteoporosis and its management. *BMJ* [Internet]. 2006 [Citado enero de 2007];333:1251-6. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/reprint/333/7581/1251>

Instrucciones to the Authors

Submitting articles

Authors are able to register and submit items to the journal directly through the journal's web site: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/index> which uses Open Journal System (OJS). The author must submit the following documents:

Article without the authors' names.

Presentation page (Format 01).

Letter of responsibility of authorship (Format 02), signed by all authors and scanned, consisting of proof of prior knowledge of the article and mutual agreement of its content; and, that the manuscript has not been published previously or submitted for publication in another journal. Likewise, affirm that there is no conflict of interest in the publication of the article and that all have complied with copyright regulation guidelines.

Resume author curriculum vitae format (Format 03), completed by each of the authors.

To facilitate the submission of contributions, we recommended:

- Register in the journal, if you already have a password, simply identifies and initiates the entry of the article. As a user, in any of the journals of the Universidad de Antioquia, you can receive each time we release a number, access to all articles and communicate with authors, editors and other staff of the publications.
- Before submitting the article, conform to the rules in this document.
- Before uploading your paper, remove the data from the authors to ensure peer review in the form double-

blind, making explicit the anonymity that is used in the evaluation. Keep a copy of the documents sent, because the Journal is not responsible for damage or loss.

- For input of a manuscript follow the five steps in the OJS: 1. Beginning. 2. Enter the submission's metadata. 3. Upload shipping. 4. Upload supplementary files. 5. Confirming the submission. To avoid problems, these steps can be taken consecutively in a single session (see detailed guide on the website, information for authors section).
- The system prompts, separately, the metadata: the section to which it belongs, language, data from the authors, title, abstract and key words in English and Spanish.
- Before you upload the article, remove authors' information to ensure the peer review by double-blind anonymity of reviewers, which is used in the evaluation. Save a copy of the submitted documents, as the Journal does not assume liability for damages or loss.

Address

Universidad de Antioquia
Escuela de Nutrición y Dietética
Perspectivas en Nutrición Humana
Carrera 75 N.º 65-87
Telephone (57)(4) 2199230, 2199216
Fax (57)(4) 230 50 07
revistaph@udea.edu.co
<http://revinut.udea.edu.co>
Medellín-Colombia

Se terminó de imprimir en

Calle 70 N.º 52-21.

imprensa@udea.edu.co

Medellín - Colombia, septiembre del 2019