

Trimestre **Octubre Noviembre Diciembre** de 2019

DIAETA

La revista científica de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas **AADYND**



ARTÍCULO ORIGINAL

Biodisponibilidad potencial de hierro, calcio y zinc en galletitas, pastas y snacks comerciales libres de gluten

Análisis del costo diferencial entre la alimentación apta celíaca y no celíaca

Hábitos alimentarios en jóvenes - adultos antes y después de una intervención educativa

GRUPO DE ESTUDIO AADYND

Mindfulness e Imagen Corporal en los Trastornos de la Conducta Alimentaria

NUTRICIÓN EN LIBROS

Técnica dietoterápica avanzada



AADYND

Asociación Argentina de Dietistas y
Nutricionistas Dietistas

ISSN 0328-1310

Buenos Aires | Vol. 37 - Nº 169 | Publica en LILACS Y SciELO

DIAETA

Propietario y producción general:
Asociación Argentina de Dietistas
y Nutricionistas Dietistas (AADYND)

Directora

Dra. Marcela Stambullian
Vol. 37 • Nº 169 (2019)
Viamonte 1328 • Piso 7º of. 25 (1053)
Capital Federal • Argentina
Tel: 4374-3090/3301
mail: info@aadynd.org.ar
site: www.aadynd.org.ar
DNDA: internet/digital: 66571396

Coordinación General Gráfica y Digital

Lic. Luciana Ampuero
info@aadynd.org.ar

Diseño interior/tapa

Claudia Solari
info@claudiasolari.com.ar
www.claudiasolari.com.ar
tel: 4543 8892 / cel: 15 6262 0496

Organización Publicitaria

Viviana Corteggiano
info@aadynd.org.ar

Traducción

Mariana Gallina
gmariana13@yahoo.com.ar

Mantenimiento revista versión digital

Diego Nedelcu



DIAETA (B.Aires) 2019 • Vol. 37 • Nº 169

Serie: Comidas regionales
Empanadas

ISSN 1852-7337 (en línea)

DNDA: internet/digital: 66571396

Editorial



Lic. Silvia Jereb
Presidente de AADYND

Estimados colegas:

Sin lugar a dudas, existen temas que siguen siendo centrales y son sometidos a debate constantemente. El intrusismo profesional, los medios de comunicación, las redes sociales, el consumo de determinados alimentos o ingredientes, el cambio climático y su relación con la alimentación son algunos de los tantos tópicos en los que el posicionamiento del profesional de la nutrición se encuentra interpelado y nos obliga, a generar un posicionamiento o nuevo conocimiento.

Este conocimiento o posicionamiento, debe seguir el lineamiento del método científico, buscar la mejor y más sólida evidencia sobre el tema. Partiendo de una hipótesis de trabajo, alcanzar una conclusión o a una aproximación a ella. Luego llegará el momento de la comunicación tanto a la comunidad científica como a la población toda. Es en esta instancia, que aparecen los supuestos gurús, los Lics Google o Wikipedia, que no siempre dan información certera y el valor del conocimiento profesional se cuestiona, se desvaloriza.

Para lograr una mejor transmisión de nuestro saber, debemos contar con numerosas herramientas de la comunicación. La divulgación de la Nutrición debe ser impactante, robusta ya que es una ciencia que cuenta con mucha investigación detrás. Por ello colegas, lejos de mantener la calma en relación a estos temas, debemos mantenernos alertas. Generar espacios de discusión y acuerdo, para que todos bajo un mismo propósito trabajemos por la salud de toda la población.

AADYND somos todos AADYND sos vos.

COMITÉ EDITORIAL

Misión de la Revista: "Difundir el conocimiento científico a nivel nacional y de la región a través de la publicación de investigaciones en el campo de la nutrición humana".

Directora

DRA. MARCELA STAMBULLIAN

Lic. en Nutrición. Especialista en Metodología de la Investigación Científica. Doctora de la Universidad de Buenos Aires, área bioquímica. Docente e Investigadora en formación de la Universidad de Buenos Aires.

Integrantes

LIC. PAOLA CHINAROF

Lic. en Nutrición. Jefa de Sección del Sector Elaboración de Fórmulas Líquidas. Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez, CABA.

DRA. DANIELA DEFAGÓ

Lic. en Nutrición. Dra. en Ciencias de la Salud. Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA) – CONICET, Universidad Nacional de Córdoba.

LIC. SOFIA GLUCKSELIG

Lic. en Nutrición. Nutricionista del Hogar Le Dor Va Dor. Docente Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición.

LIC. MARIANA GÓMEZ

Lic. en Nutrición. Nutricionista del área Programática de Salud del Hospital Pirovano. Miembro del Comité de Ética en Investigación del Hospital Pirovano.

LIC. DANA WATSON

Lic. en Nutrición. Docente Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición. Docente Departamento de Salud, Universidad Nacional de La Matanza

MGTR. ANABELLA ZANINI

Lic. en Nutrición. Diplomada en Promoción de la Salud (INTA Chile). Magíster en Auditoría Gubernamental. Auditoría General de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Docente de postgrado, Universidad Isalud. Docente Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición.

COMITÉ DE REVISORES

Nacionales

Dra. ALBRECHT CLAUDIA Lic. en Nutrición. Doctora en Ciencias de la Salud, mención nutrición. Centro de Investigaciones en Nutrición Humana, Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA) – CONICET.

Dra. ANDREATTA, MARIA MARTA Lic. en Nutrición. Doctora en Ciencias de la Salud. Investigadora Asistente en el Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (CIECS), Universidad Nacional de Córdoba, CONICET, Córdoba.

Dra. BRITO GRACIELA Lic. en nutrición. Docente Investigador Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición. Profesor Asociado regular, Departamento de Salud, Universidad Nacional La Matanza.

Prof. BRITOS SERGIO Licenciado en Nutrición. Profesor Asociado Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición. Director del Centro de Estudios sobre Políticas y Economía de la Alimentación (CEPEA)

Dra. CALVO ELVIRA Médica. Doctora en Medicina, UBA. Ex-Coordinadora del Área Nutrición de la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia, Ministerio de Salud de la Nación; en Comisión de Servicio en el Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara".

Lic. CANICOPA MARISA Lic. en Nutrición. Integrante del Sector internación del Hospital Nacional Dr. A. Posadas. Directora de la Carrera de Especialización en Nutrición Clínica, Sede Hospital Posadas

Lic. CONCILIO MARÍA CELESTE Lic. en Nutrición. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Hospital Piñero, Cesac N°18

Dr. DIAZ DIEGO Lic. en Ciencias Antropológicas. Doctor en Ciencias Antropológicas. Becario posdoctoral D-TEC Instituto de Salud Colectiva, Universidad Nacional de Lanús.

Dr. DYNER LUIS Bioquímico. Doctor en Bioquímica. Docente Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Bromatología.

Mgr. ELORRIAGA NATALIA Lic. en Nutrición. Magíster en Efectividad Clínica. Docente Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición. Investigadora del Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria.

Prof. KABBACHE DIANA Lic. en Nutrición. Profesora Titular Regular Universidad de Buenos Aires. Profesora Titular Ordinaria Universidad del Salvador.

Lic. LONGO, ELSA Lic. en Nutrición. Área Nutrición de la Dirección Nacional de Maternidad e Infancia, Ministerio de Salud de la Nación

Dra. LOPEZ LAURA Lic. en Nutrición. Doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Nutrición. Profesora titular Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición.

Dra. LOPEZ LAURA Bioquímica. Doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Bromatología. Profesora adjunta Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Bromatología.

Dra. MORATAL LAURA Bioquímica. Médica. Doctora en Medicina, Universidad de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición y Departamento de Salud Pública.

Dra. OLIVERA MARGARITA Lic. en Ciencias Químicas. Dra. en Ciencias Químicas. Profesora de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica.

Dip. PAMPILLÓN NATALIA Lic. en Nutrición. Diplomado de Especialización Profesional en Nutrición Clínica. Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología SA – IIDENUT. Perú. Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza. Centro Quirúrgico de la Obesidad.

Dra. PEROVIC NILDA Centro de Investigaciones en Nutrición Humana (CenINH), Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba.

Dra. PITA DE PORTELA MARIA LUZ Farmacéutica. Dra. en Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Profesora Titular Consulta de Nutrición, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica.

Mgr. RAMÓN ADRIANA Lic. en Nutrición. Experto Universitario en Higiene y Seguridad Alimentaria, Universidad de León, España. Magíster en Nutrición y Biotecnología Alimentaria y Magíster en Salud Pública, Universidad Nacional de Salta. Docente Cátedra Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Carrera de Nutrición, Universidad Nacional de Salta. Directora de Proyectos de Investigación en el Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta (CIUNSA).

Mgr. RASCHIO CECILIA Lic. en Ciencias de la Educación. Magíster en Evaluación Educativa. Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza.

Dra. ROMAN DOLORES Lic. en Nutrición. Doctora en Ciencias de la Salud. Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA) – CONICET.

Lic. ROSSI MARÍA LAURA Lic. en Nutrición. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición.

Bioq. ROVIROSA ALICIA Bioquímica. Nutricionista-Dietista. Investigadora Adjunta en el Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil (CESNI).

Dra. SAMMARTINO, GLORIA Antropóloga. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición.

Dr. SOZZI GABRIEL Ingeniero Agrónomo. Dr. en Ciencias Biológicas. Profesor de la Maestría en Tecnología de los Alimentos, Universidad Tecnológica Nacional.

Lic. SPIRITO MARÍA FLORENCIA. Lic. en Nutrición. Especialista en Nutrición Pediátrica. Nutricionista del Área de Alimentación del Hospital de Pediatría Dr. J P Garrahan.

Dra. VAZQUEZ MARISA Lic. en Nutrición. Doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Nutrición. Profesora Regular y Docente Investigador de la Universidad de Buenos Aires.

Dra. WITRIW ALICIA Lic. en Nutrición. Doctora de la Universidad de Buenos Aires. Profesora titular, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición

Extranjeros

Dra. BABIO NANCY (*España*) Lic. en Nutrición. Doctora en Nutrición y Metabolismo por la Universidad Rovira i Virgili. España. Departamento de Bioquímica y Biotecnología. Facultad de Medicina i Ciències de la Salut. IISPV, Universitat Rovira i Virgili. Reus, España. Centro de Investigación Biomédica en Red Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid, España.

Dra. BASABE BEATRIZ (*Cuba*) Lic. en Bioquímica. Doctorado en Ciencias y Doctora en Nutrición. Jefe Dpto. Bioquímica y Fisiología. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Cuba.

Dra. DOMINGUEZ MA. REYNA LIRIA (*Perú*) Nutricionista Investigadora del Instituto de Investigación Nutricional, Perú.

Ed. D. FALCIGLIA GRACE (*Estados Unidos*) Dietista. Doctora de Educación en Nutrición (Ed. D.), Universidad de Columbia, Nueva York, Estados Unidos.

Ex Profesora de Nutrición, Ex. Jefe del Departamento de Ciencias de la Nutrición y Ex. Directora del Programa de Postgrado en Nutrición, Universidad de Cincinnati, Estados Unidos.

Prof. OLIVARES, SONIA (*Chile*) Nutricionista. Magíster en Planificación en Alimentación y Nutrición, Ciencias de la Nutrición. Profesora Titular en Educación en Nutrición y Marketing Social en Salud Pública, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile.

Mgr. RIOS-CASTILLO ISRAEL (*Panamá*) Nutricionista. Magíster en Nutrición y Alimentos por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile. Oficial Regional de Nutrición de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Revisores invitados

Lic. MARLE ALVARENGA. Departamento de Nutrición, Escuela de Salud Pública, Universidad de San Pablo. Grupo Especializado en Nutrición, Obesidad y Trastornos Alimentarios - GENTA

Lic. ELSA LONGO. Ex nutricionista de la Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia del Ministerio de Salud de la Nación.

Lic. VERÓNICA RISSO PATRÓN. Coordinadora de la Dirección de Promoción de la Salud y control de Enfermedades No transmisibles. Secretaria de Salud de la Nación.

Lic. RAQUEL ZONIS ZUKERFELD. Docente titular del Curso Superior de Medicina del Estrés, desde el 2007 hasta la actualidad. Asociación Médica Argentina - SAMES y Universidad Maimónides. Docente titular Carrera de psicología. Carrera de posgrado Especialización en psicodiagnóstico. Universidad Nacional de la Plata.

COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente	Lic. Silvia Patricia Jereb
Vice presidente	Lic. Beatriz Ravanelli
Secretaria	Lic. Romina Verónica Sayar
Prosecretaria	Lic. Ana María Cáceres
Tesorera	Lic. Viviana Irma Corteggianno
Protesorera	Lic. Alejandra Basilio
Vocal I	Lic. Rosa Encarnación Fontana
Vocal II	Lic. Analia Viviana Domínguez
Vocal III	Lic. Luciana Noris Paduano
Vocal IV	Lic. Claudio Matías Magno
Revisora de cuentas I	Lic. Laura Matilde Ruiz
Revisor de Cuentas II	Lic. Elizabeth María Rigada

PROPIETARIO

Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (AADYND)

CUTI: 30-65741337-9

Bases de datos de acceso abierto en las que indiza: LILACS (Referencial) SCIELO (Acceso a texto completo a partir de 2009)

1 EDITORIAL

■ **ARTÍCULO ORIGINAL**

8 Biodisponibilidad potencial de hierro, calcio y zinc en galletitas, pastas y snacks comerciales libres de gluten
DRA. BINAGHI MARÍA JULIETA, DRA. AMBROSI VANINA, DRA. LÓPEZ LAURA BEATRIZ

18 Análisis del costo diferencial entre la alimentación apta celíaca y no celíaca
LIC. LEJTMAN, ARIANA MILENA, LIC. OCAMPO, EVANGELINA NOELÍ, LIC. THOMPSON, VICTORIA MELINA. LIC. CONCILIO, MARÍA CELESTE

27 Hábitos alimentarios en jóvenes - adultos antes y después de una intervención educativa
PARAVANO, MARÍA ANTONELLA, ORTIGOZA, LILIANA DEL VALLE, DEZAR, GIMENA VALERIA

■ **GRUPO DE ESTUDIO AADYND**

18 Mindfulness e imagen corporal en los trastornos de la conducta alimentaria
GRUPO DE ESTUDIO DE TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA, AADYND. COORDINADORA: LIC. MATZKIN VALERIA, SECRETARIA: LIC. GAFARE CLAUDIA, INTEGRANTES: LIC. VALICENTI NATALIA, LIC. SOTO SOFÍA, LIC. RINGEL CARINA, LIC. LEVY LORENA

■ **NUTRICIÓN EN LIBROS**

42 Técnica dietoterápica avanzada
LIC. DIANA KABBACHE

Reglamento de publicaciones

Vigente desde abril de 2018

La revista DIAETA es la revista científica de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas-Dietistas (AADYND) de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. El formato es digital. La revista, de publicación trimestral, acepta artículos originales, artículos de revisión y actualización y comunicaciones breves. Los ejes temáticos propuestos son: nutrición clínica, dietoterapia, nutrición comunitaria, alimentación y salud pública, epidemiología alimentaria y nutricional, nutrición básica, educación en nutrición y alimentación, tecnología de los alimentos y bromatología, sociología y antropología de la alimentación, en definitiva, todas las áreas relacionadas a la nutrición humana. Además, publica cartas al editor de sus lectores. La misión de la revista es difundir el conocimiento científico en el área de la alimentación y la nutrición tanto a nivel nacional y de la región, a través de la publicación de investigaciones en el campo de la nutrición humana.

DIAETA se distribuye en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre, en idioma castellano. Sólo el resumen se publica en inglés. El acceso para los miembros de la AADYND es gratuito. El acceso a DIAETA para los no-miembros de la Asociación, tiene un costo estipulado anualmente por la Comisión Directiva de AADYND. La versión online SciELO de DIAETA es preparada con metodología desarrollada por el "Proyecto FAPESP/BIREME de Periódicos Electrónicos". Todos los materiales publicados en este sitio están disponibles en forma gratuita. DIAETA forma parte del Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (proyecto de CONICET Argentina), forma parte del catálogo de revistas científicas de la base de datos de información científica EBSCO e indiza en LILACS, donde se puede acceder al resumen en castellano y en inglés.

DIAETA es propiedad de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (AADYND), de la Ciudad de Buenos Aires en Argentina. **La revista DIAETA y la AADYND no cobran a los autores por los servicios de evaluación, corrección, edición, publicación y distribución de los manuscritos aceptados.** Una vez publicado el artículo, el autor de contacto puede solicitar el envío gratuito de la revista digital completa en el que fue publicado su artículo y su artículo individual en formato pdf.

Los autores que decidan publicar en DIAETA, ceden los derechos de publicación del artículo, así como transfieren a DIAETA la autorización de publicación en formato digital y a AADYND la publicación en sus redes digitales (página web, Facebook, mailing a socios, otros) según lo considere la Comisión Directiva de AADYND. La responsabilidad por el contenido, afirmaciones y autoría de los artículos publicados pertenece exclusivamente a los autores.

Los artículos que hayan sido aceptados y publicados en DIAETA, no podrán ser enviados posteriormente para ser publicados en otra revista o formato similar, a menos que el Comité Editorial autorice, por escrito, a los autores que así lo soliciten. En tal caso se dejará constancia, al pie de la nueva reproducción, la referencia bibliográfica correspondiente a la publicación original.

El comité editorial se reserva el derecho de juzgar los manuscritos para su aceptación. Aquellos aceptados, serán remitidos a 2 (dos) revisores, externos a DIAETA, para una evaluación por pares en forma doble ciega (los autores no sabrán quienes los evalúan, no los evaluadores conocerán a los autores). En caso de que las revisiones sean totalmente dispares, se consultará a un nuevo revisor. El tiempo del proceso de evaluación es muy variable debido a que participan muchos actores en el mismo. Desde la recepción del manuscrito hasta su aprobación final puede transcurrir un promedio de 8 meses (5-9 meses). Considerando que la revista es trimestral, todo el proceso hasta la publicación puede realizarse en un promedio de 11 meses.

El Comité Editorial informará a los autores sobre la aceptación o no del manuscrito, las correcciones de forma y estilo para su aceptación en caso de que lo considere, las sugerencias realizadas por los revisores y la versión pre-publicación para la aceptación final por parte de los autores. El Comité Editorial se reserva el derecho de no aceptar manuscritos que no se ajusten estrictamente al reglamento señalado y de no publicar manuscritos que no posean el nivel de calidad mínimo exigido acorde a la jerarquía de la revista; no hayan modificado el escrito con las sugerencias enviadas o no las hayan fundamentado correctamente para no hacerlo.

Forma y preparación de manuscritos

Para la preparación de manuscritos, la revista se ha adecuado a los requerimientos del *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), en su más reciente actualización, disponible en <http://www.icmje.org>. Los manuscritos deberán ser enviados en **formato Word**, en papel tamaño A4, con márgenes de al menos 2,5 cm. Las páginas se numerarán en forma consecutiva. Cada manuscrito deberá presentarse junto a:

Carta de Autoría: Se puede acceder a la misma en la página web de DIAETA. Se enviará en página aparte. La misma será una declaración por parte de todos los autores, acordando la publicación del manuscrito en DIAETA, conociendo y aceptando el reglamento vigente de la revista. Asimismo, se dejará constancia que el manuscrito no ha sido publicado en ninguna otra revista científica ni ha sido enviado para su consideración a otra revista al mismo tiempo. También, se deberá declarar que han solicitado autorización, por parte de la máxima autoridad de las organizaciones e instituciones participantes, dando permiso para publicar los contenidos del artículo enviado a DIAETA. Cuando no se firma el modelo de carta sugerido por DIAETA, se solicita que los autores incluyan en la carta el siguiente texto:

"En el caso que el manuscrito mencionado sea aceptado para su publicación, transferimos los derechos de publicación a la revista DIAETA, quien asume los derechos para editar, publicar, reproducir, distribuir copias en papel, electrónicas o multimedia e incluir el artículo en índices o bases de datos nacionales e internacionales. Conocemos que los artículos publicados en DIAETA, no podrán publicarse posteriormente en otra revista, a menos que el Comité Editorial lo autorice por escrito. En tal caso se dejará constancia, al pie de la reproducción, la referencia bibliográfica correspondiente a la publicación original. La responsabilidad por el contenido y las afirmaciones que aparecen en el manuscrito, pertenecen exclusivamente a los autores abajo firmantes."

La carta deberá estar firmada por todos los autores, aclaración de firma y número de documento. .

Carta dirigida al Director de la Revista: En la misma se solicita la consideración del manuscrito para su publicación, aclarando en qué categoría de artículo se presenta y quien será el autor con quien se mantenga la correspondencia.

Todos los manuscritos a presentar en DIAETA deberán contener: Página de Título y Autores: En la primera hoja figurará el título del artículo en castellano y en inglés; el apellido y los nombres completos de los autores, su grado académico, Institución de procedencia y mail de cada autor; Institución/es participantes en el estudio de investigación o artículo presentado; dirección postal, teléfono y mail de los autores responsables de recibir las comunicaciones. Los nombres de los autores solo deben figurar en esta primera página. En caso de ser publicado, se respetará el orden de los autores que se presente. Asegurarse que toda esta información esté siempre presente en todos los manuscritos que envíen a lo largo del proceso.

Resumen: en castellano y en inglés. No excederá las 300 palabras, deberá incluir los principales hallazgos presentados en el manuscrito, así como las conclusiones del mismo. Recomendamos ordenar los resúmenes: Introducción, Objetivos, Materiales y Método, Resultados y Conclusiones. Debido a que los resúmenes son la única parte sustantiva del artículo indexado en muchas bases de datos electrónicas, y la única porción que muchos lectores leen, los autores deben asegurarse de que reflejan con precisión el contenido del artículo. Al pie de cada resumen deberán figurar las palabras clave: 4 ó 5 palabras que describan el tema del artículo, también en idioma inglés.

c- Se deberá realizar la "**Declaración de aspectos éticos y conflicto de intereses**", cuando el autor lo considere necesario y siempre que participen autores que desarrollen su actividad profesional en una Institución, Organización o Industria privada o con fines de lucro; cuando los autores reciben subsidios, subvenciones o patrocinio de empresas privadas aunque no fueran para actividades referidas en el manuscrito; y cuando empresas privadas o con fines de lucro sean participantes directos del estudio de investigación o sean patrocinadores, aportando financiamiento total o parcial, o alguna colaboración para poder llevar adelante las tareas descriptas en el manuscrito o en la divulgación científica o en la transferencia científica/tecnológica.

Agradecimientos: todos los colaboradores que no cumplan con los criterios de autoría deberán aparecer en este apartado. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos de las personas que se mencionan en los agradecimientos, dado que los lectores pueden inferir la aprobación de los datos y las conclusiones presentadas por parte de las personas agradecidas. Así como explicitar claramente los patrocinadores o financiadores, indicando el nombre de la/s entidad/es otorgante/s.

Tablas, figuras e ilustraciones, son unidades autoexplicativas, es decir deben entenderse por su propia lectura, sin necesidad del cuerpo del manuscrito. Las tablas son series de datos verbales o numéricos distribuidos en columnas y filas. En las figuras predomina la imagen sobre el texto (gráficos de barras, de tortas, de tendencia, flujograma

o diagrama de flujo, árbol de decisión). Las ilustraciones son todo material que no pueda ser escrito (fotografías, dibujos lineales, croquis o mapas). Deberán ser numeradas y mencionar su número en el texto cuando se hace referencia a la información que brindan. El título deberá ser completo, anticipando la información mostrada. Al pie, se incorporarán notas generales, aclaración de siglas y abreviaturas, llamadas aclaratorias, en caso que sea necesario, con un tamaño de letra menor al texto. Se presentarán en tonos de grises, utilizando como efectos del relleno tramas diferentes si se utilizan varias series de datos. Las tablas o figuras podrán enviarse como imágenes de Excel, en un formato Word y las ilustraciones en formato jpg. Deberán presentarse al final del manuscrito en hojas separadas al texto.

En el caso de reelaborar una tabla, gráfico o ilustración que fue publicada previamente, cualquiera sea el formato, o reelaborarlas a partir de datos de distintas fuentes, se deberá incluir la leyenda „Modificado en base a [...]” o “Modificado de [...]” y a continuación los nombres de los autores o instituciones siguiendo el mismo sistema de citación que en el cuerpo del texto, incluyendo los datos completos de publicación en las referencias bibliográficas.

Si se reproduce una tabla, gráfico o ilustración tal como fue publicada en otro texto, debe mencionarse la fuente original y contar con la autorización del propietario de los derechos autorales para reproducir el material. **El permiso es necesario** excepto en el caso de documentos de dominio público. Junto con el envío del manuscrito, se debe adjuntar el permiso de reproducción de la tabla, gráfico o ilustración incluida. Es responsabilidad de los autores del manuscrito solicitar este permiso.

Categorías de artículos que se pueden presentar:

Artículos originales

Se entiende por artículo original a los manuscritos que respeten los pasos del método científico. Los artículos originales deberán ser inéditos, es decir que no haya sido publicado en otro formato. Si sus resultados fueron comunicados en forma parcial, en sociedades científicas en forma de resúmenes, deberá mencionarse en la Carta al Director de la Revista.

Contará con los siguientes apartados: Introducción, objetivo/s, materiales y método, resultados, discusión y conclusión, y referencias bibliográficas. Tendrán una extensión mínima de 6 y una máxima de 15 hojas, incluyendo gráficos, ilustraciones, tablas. Cuando una abreviatura aparezca por primera vez estará precedida por su nombre completo.

Introducción: Incluir una breve reseña de la problemática a tratar, sus antecedentes, la justificación que motivó la realización del estudio de investigación y el uso de los resultados. El planteamiento del problema debe reflejar el contenido de la investigación. En esta parte no se incluyen datos ni conclusiones del estudio a presentar.

Objetivos: Pueden redactarse al final de la introducción o como un apartado distinto. Deben ser coherentes con los resultados, claros, precisos y factibles.

Materiales y método: este apartado debe ser lo suficientemente detallado como para que otros con acceso a los datos puedan reproducir los resultados. Describir el diseño del estudio, tipo de muestreo, criterios de inclusión, exclusión y eliminación. Explicar las técnicas, equipos y materiales empleados con suficiente detalle para que otros puedan reproducir los resultados. Las variables analizadas y sus valores. Si una organización fue pagada o contratada para ayudar a llevar a cabo la investigación (ejemplos incluyen la recopilación y análisis de datos). Los términos matemáticos, fórmulas, abreviaturas, unidades y medidas serán concordantes con los usados en publicaciones de referencia. Todas las unidades de medida se expresarán en sistema métrico. Se describirá cómo se realizó el análisis de los datos como para que el lector pueda juzgar su pertinencia y las conclusiones abordadas. Identificar el software y versión del mismo que se utilizó. Se explicará si hubo una evaluación por parte de un Comité de Ética de la Investigación y la firma de consentimiento informado por parte de los participantes o especificar si está exenta de la necesidad de revisión por dicho Comité. Si no se dispone de un comité de ética formal, deberá incluirse una declaración en la que se indique que la investigación se llevó a cabo de conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki.

Resultados: Presentar los resultados siguiendo una secuencia lógica mediante texto, tablas y figuras. Deben mantener coherencia con los objetivos planteados. Evitar repetir en el texto los datos de las tablas, gráficos o las ilustraciones, así como tampoco duplicar información entre tablas y gráficos. Se deberá destacar o resumir solo las observaciones importantes que se encuentran en los mismos. Los materiales adicionales y los detalles técnicos pueden ser colocados en un anexo al final del manuscrito para no interrumpir el flujo del texto.

Discusión y conclusiones: Es útil iniciar la discusión resumiendo brevemente los principales hallazgos y explorar posibles mecanismos o explicaciones para estos hallazgos. Se sugiere hacer hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio y ponerlos en contexto con la totalidad de la evidencia relevante, es decir mencionar la concordancia o no de los resultados con otros artículos publicados. No repetir en detalle los datos u otra información dada en otras partes

del manuscrito, como en la Introducción o en Resultados. Indicar las limitaciones del estudio y las implicaciones para futuras investigaciones y para la práctica o política nutricional. Vincular las conclusiones con los objetivos del estudio, pero evitar declaraciones y conclusiones desacreditadas que no estén adecuadamente apoyadas por los datos presentados.

Referencias Bibliográficas: Intentar consultar al menos 20 fuentes bibliográficas, actualizadas. El estilo recomendado para las referencias está basado en el *National Information Standards Organization*, que se ilustran con los ejemplos a continuación. Mayor información acerca de la forma de citar otro tipo de publicaciones puede consultarse en: <http://www.icmje.org>. Se utiliza un sistema de secuencia numérica. Son numeradas consecutivamente en el orden de aparición en el texto. La cita se identifica con números arábigos entre (1) o [1]. Se sugiere no utilizar superíndice¹. Las referencias bibliográficas se ordenan según el orden de aparición en el texto, al final del manuscrito. En caso de citar una misma bibliografía, en partes distintas del manuscrito, usar el número de la primera mención. Cuando hay más de una cita para el mismo párrafo, éstas deben separarse mediante comas, pero si fueran correlativas, se menciona la primera y la última, separadas por un guion. Cuando en el texto se menciona un autor, el número de la referencia se pone tras el nombre del autor. Si se tratase de un artículo realizado por más de dos autores, se cita el primero de ellos seguido de la abreviatura “et al” y su número de referencia. Las referencias de tablas, gráficos e ilustraciones deben seguir el orden numérico según el texto. Las palabras “volumen” y “número” (o sus abreviaturas) generalmente se omiten al citar artículos de revistas, pero se incluyen en las referencias de libros. Los títulos de revistas se pueden abreviar, mientras que los títulos de libros NO. Citar la versión que utilizó. Por ejemplo, no citar la versión impresa si ha utilizado la versión electrónica. No incluya un encabezado, como “artículo original”, “reporte del caso”, como parte del título del artículo, a menos que sea parte del título. Se sugiere no emplear distinta tipografía o resaltar en negrita o cursiva, o usar comillas, en partes de una referencia bibliográfica. Hasta 6 autores, se escriben en su totalidad. Si son más de 6 autores, indicar los 3 primeros y luego del nombre de éstos, agregar “y col” para los artículos en español y “et al” para los artículos en inglés.

Artículo en revistas científicas:

- Santoro KB, O'Flaherty T. Children and the ketogenic diet. *J Am Diet Assoc.* 2005; 105(5): 725-726.
- Veiga de Cabo J, Martín-Rodero H. Acceso Abierto: nuevos modelos de edición científica en entornos web 2.0. *Salud Colectiva.* 2011; 7(Supl 1): S19-S27.
- Alorda MB, Squillace C, Álvarez P, Kassis S, Mazzeo M, Salas G. y col. Cumplimiento del tratamiento farmacológico en mujeres adultas con hipotiroidismo primario. *Rev Argent Endocrinol Metab.* 2015; 52:66-72.

Organización como autor

- Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension.* 2002;40(5):679-86.

Ambos, autores personales y organizaciones como autores (enumere todo como aparece en cada línea):

- Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y Sociedad Europea de Aterosclerosis (EAS); Asociación Europea para la Prevención y Rehabilitación Cardiovascular; Reiner Z, Capano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, Agewall S, Alegría E, Chapman MJ. Guía de la ESC/EAS sobre el manejo de las dislipemias. *Rev Esp Cardiol.* 2011; 64(12): 1168.e1-e60.

No se menciona al autor:

- 21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ.* 2002;325(7357):184.

Indicación del tipo de artículo según corresponda

- Rivas Otero B de, Solano Cebrián MC, López Cubero L. Fiebre de origen desconocido y disección aórtica [carta]. *Rev Clin Esp.* 2003;203:507-8.
- Castillo Garzón MJ. Comunicación: medicina del pasado, del presente y del futuro [editorial]. *Rev Clin Esp.* 2004;204(4):181-4.
- Vázquez Rey L, Rodríguez Trigo G, Rodríguez Valcárcel ML, Vereá Hernando H. Estudio funcional respiratorio en pacientes candidatos a trasplante hepático [resumen]. *Arch Bronconeumol.* 2003; 39 supl. 2:29-30

Artículo publicado electrónicamente antes de la versión impresa:

- Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood.* 2002 Nov 15;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5.

Artículo de revista en internet:

- Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* 2002; 102 (6):324-327. (Revisado el 3 de febrero de 2016). Disponible en: <http://nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Libros:

- Longo E, Navarro E. Técnica Dietoterápica. 2da Edición. Buenos Aires. El Ateneo, 2002.

Capítulos de libros:

- Guerrero Lozano R, Alvarez Vargas D. Desarrollo del sistema digestivo. En: Rojas Montenegro C, Guerrero Lozano R. Nutrición Clínica y Gastroenterología Pediátrica. Bogotá. Editorial Médica Panamericana, 1999. P 19-29.

Ley:

- Ley N° 18.962. Ley orgánica constitucional de enseñanza. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, 10 de marzo de 1990.

Norma:

- IIRAM/IACC/ISO E9000. Normas para la gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Directrices para su elección y utilización. Buenos Aires, Argentina, IRAM/ISO, 1991.

Informe científico o técnico:

- Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares: nuevas esferas de investigación. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1994. Serie de Informes Técnicos: 841.

Tesis Doctoral:

- Zamora, MC. Acción combinada de películas plásticas y preservadores químicos en el almacenamiento de carne bovina refrigerada [Tesis Doctoral*]. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; 1985
*en inglés; [dissertation]

Cita textual directa:

La que se transcribe textualmente. Ejemplo: "La cita textual breve, de menos de cinco renglones, se inserta dentro del texto entre comillas, y el número correspondiente se coloca al final, después de las comillas y antes del signo de puntuación"(3).

La cita textual de más de 5 renglones, se inserta en un nuevo párrafo, dejando una sangría mayor al resto del texto. El número correspondiente se ubica al final del texto (4).

Cita textual indirecta: Mención de las ideas de un autor con palabras de quien escribe. Se escribe dentro del texto sin comillas, el número de la referencia se escribe después del apellido del autor y antes de citar su idea.

Ejemplo: Como dice Londoño (5) la mortalidad infantil conduce a empeorar la calidad de vida de Medellín.

Artículos de revisión y actualización bibliográfica

Se entiende por aquellos que implican un análisis crítico de publicaciones selectivas, relacionadas con un tema de relevancia para la profesión, en un período de tiempo considerado según el tema y que permitan alcanzar conclusiones lógicas y racionales. Su extensión será de un mínimo de 5 y un máximo de 12 páginas. Deberá incluir tantas citas bibliográficas como el tema lo necesite (no menos de 20 citas) y en un período de tiempo que alcance a la actualidad. La bibliografía será una parte importante del manuscrito. Cuanto más exhaustiva sea la estrategia de búsqueda, mayor probabilidad se tiene de hallar todos los artículos importantes sobre el tema. Idealmente se debería utilizar: a) Una o más bases de datos bibliográficas, incluyendo qué palabras claves se utilizaron y cómo. b) Una investigación de las referencias de todas las publicaciones relevantes sobre el tema. c) Comunicación personal con investigadores u organizaciones en el área, especialmente para asegurar que no se han omitido artículos publicados importantes o comunicaciones no publicadas. Además de los apartados de **página de Título y Autores; Resumen en castellano e inglés**; se incluirá:

Introducción: Justificar la relevancia del tema y la necesidad de realizar una revisión o actualización del mismo. Se puede describir el conocimiento actual y la divergencia del problema de investigación que justifica la revisión o actualización. Plasmar los objetivos planteados al iniciar la revisión o actualización.

Metodología o Materiales y método: describiendo cómo se realizó la búsqueda bibliográfica, qué bibliotecas, bases de publicaciones científicas u otras fuentes se consultaron, criterios de búsqueda, palabras claves o descriptores utilizados, y el período de tiempo tomado para la búsqueda; cómo se realizó la selección de las publicaciones a analizar: criterios de inclusión, de exclusión y de eliminación. Descripción sobre la valoración de la información redactada en las publicaciones seleccionadas según el grupo de autores.

Resultados y Discusión: se realizará una descripción de la información recolectada y analizada. Se puede presentar en forma escrita o de tabla (Autores, Diseño del estudio, tamaño muestral, etc, y resultados), cualquiera de ellas favorezca la lectura amena. Hacer hincapié en los aspectos nuevos e importantes de la revisión o actualización y ponerlos en contexto con la totalidad de la evidencia relevante. Mencionar brevemente la concordancia o no de los distintos resultados. Indicar las limitaciones de las publicaciones revisadas, así como las limitaciones para la revisión o actualización y las implicaciones para futuras investigaciones.

Conclusión: deberá ser breve, vinculando las conclusiones con los objetivos de la revisión o actualización. Puede agregarse una opinión o sugerencia de los autores, pero deben estar adecuadamente apoyadas por la información presentada.

Referencias Bibliográficas.

Tablas y figuras: se puede presentar la información individual o de resumen a través de tablas y figuras. Estas deben numerarse y deben tener un título completo y comprensible en relación a la información

que contienen, inclusive cuando los resultados se presentan solo en este formato. En notas al pie, se ubicarán los nombres completos de las abreviaturas y las aclaraciones. Las figuras que no sean de los autores, deberá mencionar la fuente y tener su autorización de uso.

Revisión sistemática

La revisión sistemática exige un método riguroso y explícito para la identificación, evaluación crítica y síntesis de la evidencia obtenida, sintetizando cuantitativamente los datos hallados en las distintas publicaciones. Es decir, siguiendo la metodología específica de búsqueda bibliográfica y sistematización que implican este tipo de investigaciones. Estas revisiones no son susceptibles a imprecisiones y sesgos, ni prima el criterio subjetivo del revisor. Se presenta mediante las mismas partes que los artículos de revisión y actualización bibliográfica.

Metaanálisis

El metaanálisis es un proceso de revisión, análisis y síntesis de información que combina cuantitativamente los resultados de varias investigaciones independientes hechas bajo una misma hipótesis con el propósito de integrar sus hallazgos. Básicamente, es una revisión sistemática en la cual se combinan matemáticamente los resultados de varios estudios para contestar una misma pregunta. El metaanálisis no puede combinar investigaciones con muestras diferentes de pacientes, técnicas o períodos. La presentación se realizará de la misma forma que los Artículos de revisión y actualización bibliográfica, describiendo el análisis estadístico realizado.

Comunicaciones breves

Se entiende por artículos breves de comunicación de actividades o programas en el área de la nutrición, educación, comportamientos sociales o cualquier otra rama, que aporten una metodología o técnica, con resultados innovadores o de interés para los profesionales. Su extensión máxima será de 7 páginas con las referencias o consulta bibliográfica. Deberá incluir los apartados: Título, en castellano e inglés; Autores; Resumen en castellano e inglés. Introducción y objetivos; Texto; Conclusiones y Referencias bibliográficas o Bibliografía. Siempre que sea posible, presentar el texto según los apartados metodología o materiales y método, resultados y discusión.

Casos clínicos

Incluyen la descripción de uno o más casos que posean cierto interés diagnóstico, o formas clínicas extrañas o que presenten anomalías en la evolución o en la respuesta terapéutica, que sean un aporte significativo para los profesionales de la nutrición.

Su extensión tendrá un máximo de 3 páginas y deberá incluirse bibliografía. Deberá contener los apartados: Título en castellano e inglés; Autores; Texto y Referencias bibliográficas o Bibliografía.

Cartas al comité editorial

Estarán referidas a una opinión, discusión o comentario sobre los artículos incluidos en un número anterior de DIAETA. No excederán las 1300 palabras. El texto redactado debe estar adecuadamente apoyado por no menos de 3 citas bibliográficas de muy buena calidad científica. Se puede agregar 1 (una) tabla o figura. El comité editorial evaluará la pertinencia del contenido elaborado previo a su publicación y será informado al autor el resultado de dicha evaluación. No se publicarán cartas al editor que tengan un tono agresivo o sea una mera crítica a los autores y no a los resultados o contenido del escrito publicado o que no apoye la crítica de los resultados con fuentes bibliográficas.

Envío de manuscritos

Se enviará una copia del manuscrito en formato Word, junto con la Carta de autoría y la Carta al Director de DIAETA, en forma electrónica al correo: revistadiaeta@aadynd.org.ar

El orden de los manuscritos será el siguiente:

- Título, en castellano e inglés.
- Autores: Apellido y nombres completos. Máximo título académico alcanzado. Lugar de trabajo. Dirección de mail.
- Institución/es participantes del estudio de investigación.
- Datos del autor para correspondencia: dirección postal, teléfono y mail.
- Declaración de conflicto de intereses.
- Resumen y Abstract; palabras clave en castellano e inglés.
- Introducción y objetivos.
- Materiales y método o metodología.
- Resultados.
- Discusión y Conclusión.
- Agradecimientos.
- Referencias bibliográficas.
- Anexo
- Tablas, figuras y/o ilustraciones

ES MUY IMPORTANTE QUE TODOS LOS PUNTOS ENUMERADOS ANTERIORMENTE ESTÉN PRESENTES EN EL MANUSCRITO EN CUALQUIERA DE LAS ETAPAS DE EVALUACIÓN QUE SE ENVÍA.



AYUDA A MANTENER MÚSCULOS Y HUESOS FUERTES

Suplemento nutricional a base de proteínas, carbohidratos, lípidos, fibra, vitaminas y minerales.

Disponible en las principales farmacias y supermercados del país.



20g
DE PROTEÍNA*

456mg
DE CALCIO*

8,8mcg
DE VITAMINA D*

www.BOOST.com.ar

SENTITE FUERTE
Sentite activo

*CORRESPONDE A UNA PORCIÓN DE 55G (6 CUCHARADAS SOPERAS) DE BOOST SIN SABOR.

SUPLEMENTO DIETARIO DIETÉTICO EN POLVO PARA PREPARAR BEBIDA Y BEBIBLE A BASE DE PROTEÍNAS, CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS, FIBRA, VITAMINAS Y MINERALES, SABORES CHOCOLATE, VAINILLA Y CAFÉ CON LECHE. SUPLEMENTA DIETAS INSUFICIENTES. CONSULTE A SU MÉDICO Y/O FARMACÉUTICO.

Biodisponibilidad potencial de hierro, calcio y zinc en galletitas, pastas y snacks comerciales libres de gluten

Potential bioavailability of iron, calcium and zinc in gluten-free commercial cookies, pasta and snacks

DRA. BINAGHI MARÍA JULIETA¹, DRA. AMBROSI VANINA^{1,2}, DRA. LÓPEZ LAURA BEATRIZ¹

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Catedra de Bromatología. ²Instituto de Tecnología de Alimentos. INTA Castelar. Provincia de Buenos Aires. Argentina

Correspondencia: Vanina Ambrosi: jbinaghi@ffyb.uba.ar; Laura López: laulop@ffyb.uba.ar

Resumen

La prevalencia de enfermedad celíaca se encontraría entre 0,5 y 1%, pero su incidencia está en franco aumento. Esta patología no solo afecta a los niños, actualmente, el 60% de los recién diagnosticados con celiaquía son adultos. La población celíaca debe seguir como único tratamiento una dieta libre de gluten. Los productos utilizados comúnmente contienen pocos ingredientes y no están enriquecidos con micronutrientes como sus homólogos que contienen trigo. El objetivo del presente estudio fue evaluar la biodisponibilidad potencial de hierro, calcio y zinc en diez muestras comerciales libres de gluten, sin TACC (trigo, avena, cebada y centeno). Se analizaron pastas secas, budines, snacks, galletitas dulces y tostadas saladas. La dializabilidad de los minerales (D) fue determinada por método in vitro que simula el proceso de digestión fisiológico. El contenido total de minerales fue determinado por espectroscopía de absorción atómica previa mineralización con una mezcla HNO₃-HClO₄ (50:50). Se estableció el aporte potencial (AP) de cada mineral en los distintos productos teniendo en cuenta su concentración y dializabilidad. Los resultados obtenidos para las 10 muestras fueron: [Fe] 0,35 a 1,35 mg/%; [Ca] 5 a 315 mg/%; [Zn] 0,15 a 1,11 mg/%. Los valores de D% fueron: Fe 4,5-24,7; Ca 15,7-36,7; Zn 8,4-29,5. El contenido de minerales disponibles fue relativamente bajo. La bioaccesibilidad de minerales de las muestras depende del elemento y de la composición del producto analizado. Los alimentos libres de gluten prácticamente no aportan cantidades significativas de hierro. Los aportes de zinc y calcio son realmente bajos para los diferentes grupos etarios con cualquiera de los diez alimentos estudiados. Se concluye que sería conveniente sugerir a los responsables de establecer políticas públicas en el plano nutricional, que arbitren los medios para que la población que debe consumir alimentos libres de gluten tenga acceso a alimentos enriquecidos, fundamentalmente con hierro.

Palabras clave: alimentos libres de gluten, enfermedad celíaca, biodisponibilidad potencial, minerales.

Abstract

The prevalence of celiac disease may be between 0.5 and 1%, but its incidence is in clear increase. This disease not only affects children; currently, 60% of newly diagnosed patients are adults. The only possible treatment for the celiac population is to follow a gluten-free diet. Gluten-free products commonly contain few ingredients and they are not enriched with micronutrients like their wheat-containing counterparts. The objective of the present work was to evaluate the potential bioavailability of iron, calcium and zinc in ten gluten free commercial samples, without TACC (wheat, oats, barley and rye). Dry pasta, puddings, snacks, sweet cookies and salty toasts were analyzed. Mineral dialyzability (D) was determined by an in vitro method that simulates the physiological digestion process. The total mineral content was determined by atomic absorption spectroscopy after mineralization with an HNO₃-HClO₄ mixture (50:50). The potential contribution (PC) of each mineral was established in the different products considering its concentration and dialyzability. The results obtained for the 10 samples were: [Fe] 0.35 to 1.35 mg /%; [Ca] 5 to 315 mg /%; [Zn] 0.15 to 1.11 mg /%. The values of D% were: Fe 4.5-24.7; Ca 15.7-36.7; Zn 8.4-29.5. The available mineral content of the gluten-free foods analyzed was relatively low. The bioavailability of minerals in the samples depends on the element and the composition of the product analyzed. Gluten-free foods do not provide significant amounts of iron. The contributions of zinc and calcium are very low for the different age groups with any of the ten samples studied. It is concluded that it would be advisable to suggest those responsible for establishing public policies in the nutritional field, to arbitrate the means in order to enable the population that must consume gluten-free foods to have access to enriched foods, fundamentally with iron.

Keywords: gluten-free foods, celiac disease, minerals, potential bioavailability.

Diaeta (B.Aires) 2019; 37(169):8-17. ISSN 0328-1310

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran no poseer ningún conflicto de intereses vinculado al contenido del presente manuscrito.

Fuente de financiamiento: Parcialmente financiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica, UBACYT: 20020160100060BA

Introducción

Recientes evaluaciones en población de europeos y americanos, sugiere una prevalencia de enfermedad celíaca de 0,5 a 1,3%, y su incidencia está en franco aumento [1, 3]. Estos datos de prevalencia coinciden con los obtenidos en dos estudios realizados en nuestro país [4]. También se sabe que esta patología no solo afecta a los niños. Actualmente, el 60% de los recién diagnosticados con celiaquía son adultos, 15-20% de los cuales tienen más de 60 años. Si bien es sabido que la población celíaca debe seguir como único tratamiento una dieta libre de gluten, hoy en día el consumo de esta dieta está mucho más masificado [5]. Existen tres grupos poblacionales que hoy la adoptan como forma de vida. En primer lugar, los celíacos propiamente dichos que han sido diagnosticados, su único tratamiento es una dieta libre de gluten. En segundo lugar, una nueva condición denominada intolerancia al gluten no celíaca / sensibilidad al trigo (NCGS, por sus siglas en inglés). Esta incluye individuos que reportan síntomas y que responden a la retirada del gluten de la dieta, pero que no padecen enfermedad celíaca o alergia al trigo [6-8]. Recientemente los informes sobre su prevalencia sugieren que puede ser tan alto como o incluso un poco más alto que el de la enfermedad celíaca (0,6-6%) [9-11]. De patogénesis aún desconocida, estaría relacionada parcialmente con componentes de gluten digeridos; se ha planteado la posibilidad de que proteínas distintas de las que forman parte del gluten y / o carbohidratos del grano de trigo podrían estar involucrados en el desarrollo de NCGS. Sin embargo, la evidencia disponible aún es insuficiente para sacar conclusiones sobre su patogenia, curso o pronóstico [12]. El tercer y último grupo que está aumentando, es una población que elimina el consumo de trigo y otros cereales por elección personal. Son individuos sanos que consideran esta dieta una opción más saludable. Por ejemplo, casi el 50% de una población de atletas se adhirió a este tipo de dieta porque la perciben sana y porque les brinda mayores beneficios energéticos [13]. Sin embargo, aún no está claro si el consumo de alimentos sin los cereales mencionados es tan estricto como una dieta libre de gluten y cuál es la consecuencia de seguirla o no.

Por todo lo expuesto se produjo un aumento importante en el mercado de productos libres de gluten y es por ello por lo que esta industria representa una de las más prósperas en el campo alimentario [14]. Los alimentos sin TACC de origen farináceo generalmente emplean

como materias primas: almidón de maíz, papa o harina de arroz, entre otras. La condición para la preparación de estos alimentos es el reemplazo del ingrediente que aporta gluten por un sustituto apropiado con cierto valor nutricional y calidad sensorial aunque puede resultar dificultoso. Entre otras cosas porque los sustitutos tienen bajos niveles de micronutrientes por lo que el valor nutricional de estos productos se ve reducido. Los productos libres de gluten comúnmente contienen pocos ingredientes y no están enriquecidos con micronutrientes como sus homólogos que se elaboran con trigo [15].

En general, hay poca información sobre el valor nutricional de los alimentos libres de gluten, la calidad nutricional de dichos productos y la cantidad real de nutrientes. Es importante que en el desarrollo de éstos se tengan en cuenta las fuentes de minerales agregadas. Sin embargo, también es necesario conocer de manera precisa la biodisponibilidad de los mismos y la digestibilidad del producto. No solamente se pueden utilizar diferentes fuentes minerales para el fortalecimiento de estos productos, sino que también se los puede formular con ingredientes que aportan minerales de buena biodisponibilidad. El diseño de estos alimentos es de suma importancia ya que en muchos casos son una valiosa fuente de minerales en las dietas. En individuos con deterioro de la absorción y metabolismo y con déficit nutricionales importantes, hay que tener en cuenta que el comportamiento de las diferentes fuentes varía de manera significativa [5].

El objetivo del presente estudio fue evaluar el contenido y la biodisponibilidad potencial de hierro, calcio y zinc en diez muestras de galletitas, pastas y snacks, comerciales libres de gluten. Además, se calculó el porcentaje de adecuación de estos minerales para diferentes grupos etarios.

Materiales y método

Muestras.

Se analizaron diez alimentos disponibles en el mercado, la mayoría de origen farináceo. Se seleccionaron pastas secas, budines, snacks, galletitas dulces y tostadas saladas, todos ellos productos envasados habitualmente consumidos por la población celíaca.

En la Tabla 1 se detalla la denominación de venta y los ingredientes de los diez alimentos libres de gluten analizados.

Tabla 1: Denominación de venta e ingredientes de los diez alimentos libres de gluten analizados.

Denominación de venta	Ingredientes del alimento analizado
Galletitas dulces sabor a coco. Libre de gluten	Harina de arroz, margarina, almidón de maíz, azúcar, agua, leche en polvo, miel, sal, aromatizante, esencia de coco y de vainilla, espesante: goma xántica (INS 415), emulsionante: lecitina de soja (INS 322).
Tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC	Harina de arroz, leche en polvo entera, azúcar, estabilizante: carbonato de calcio.
Tostadas de arroz libre de gluten	Arroz molido, leche en polvo descremada, azúcar y sal.
Budín sabor a vainilla libre de gluten	Azúcar, margarina, agua, almidón de maíz, fécula de mandioca, harina de arroz, huevo en polvo, leche en polvo descremada, polvo leudante [bicarbonato de sodio, bitartrato de potasio], gel emulsionante para batido (INS 477, INS 1520), esencia de vainilla, espesante (goma xántica), conservantes (propionato de calcio, sorbato de potasio).
Fideos secos de harina de arroz	Harina de arroz, huevo deshidratado en polvo, almidón de maíz.
Fideos secos al huevo / Libre de gluten	Harina de maíz, harina de arroz, huevos frescos, agua, fécula de mandioca y fécula de maíz.
Pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC	Harina de garbanzo y goma xántica (INS 415 / espesante)
Snack crocante de arroz integral sabor Finas Hierbas. Libre de gluten	Arroz integral, aroma artificial (sabor a finas hierbas), Sal y aceite vegetal
Papas fritas sabor Mostaza y Miel libres de gluten sin TACC	Papa, aceite vegetal, sal, aromatizante natural sabor mostaza y miel.
Alimento a base de harina de arroz y maíz con relleno sabor a chocolate	Harina de arroz, relleno sabor a chocolate, azúcar, aceite vegetal, cacao en polvo, emulsionante, lecitina de soja, saborizante, etilvainillina, harina de maíz desgerminada, azúcar, almidón de maíz modificado, cacao en polvo, sal, regulador de la acidez bicarbonato de sodio.

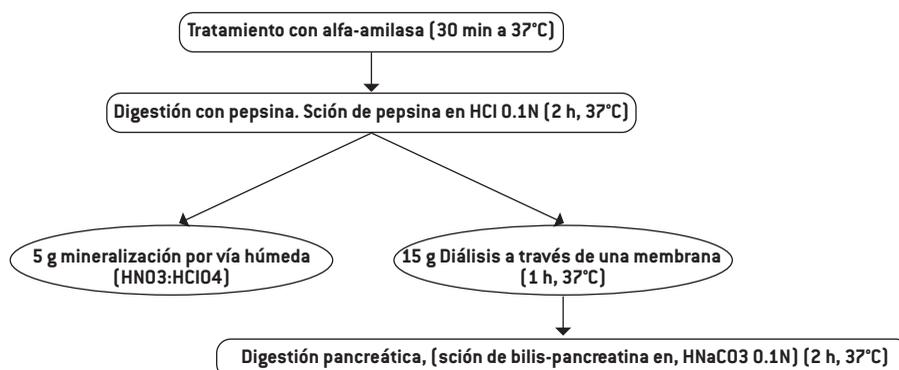
Los alimentos analizados se seleccionaron por un muestreo aleatorio según corresponde lo estipulado por el Código Alimentario Argentino para muestras en bocas de expendio [16]. Se adquirió al azar un envase de cada alimento en diferentes dietéticas y mercados de la Ciudad de Buenos Aires. Una vez en el laboratorio y luego de abiertos los envases, los alimentos se molieron en Molinillo Deltalab obteniéndose una granulometría de 35 mesh. Una porción de cada muestra fue seleccionada para ser analizada. Las pastas no fueron cocidas previamente. En los demás casos eran alimentos listos para consumir.

Métodos

La dializabilidad de los minerales (D) fue determinada por medio de un método in vitro [17] modificado [18] (Figura 1). El procedimiento involucró una digestión enzimática en condiciones que simulan las fisiológicas. Alícuotas de 50 g (15 g de muestra en 35 ml de agua desionizada) de los homogeneizados fueron

incubadas con 5 ml de alfa-amilasa 3%, durante 30 minutos a 37°C con agitación. Luego, el pH se ajustó a 2 con HCl 6N y se agregaron 1,6 ml de pepsina-HCl (16 g/100 mL en HCl 0,1N), agitándose la mezcla a 37°C durante dos horas (proceso que simula la digestión estomacal). Dos porciones de 15 g del digerido se colocaron en erlenmeyers con bolsas de diálisis (Spectrapore Molecular Weight cut-off 6000-8000) conteniendo 18,75 mL de buffer PIPES 0,15 M y pH variable. El pH del buffer a utilizar fue establecido luego de hacer ensayos previos en base a la matriz alimentaria en estudio [19] para obtener un pH final uniforme de $6,5 \pm 0,2$ luego de la segunda incubación a 37°C. Después de una hora cuando el pH alcanzó un valor mínimo de 4,5 se agregaron 3,75 ml de una solución mezcla de 2,5% bilis y 0,4% pancreatina en NaHCO₃ 0,1N y se incubó durante dos horas a 37°C para simular la digestión intestinal. Las bolsas de diálisis fueron removidas y enjuagadas con agua ultra pura y los dializados se transfirieron a tubos tarados y se pesaron. Los minerales que dializaron se determinaron por espectroscopía de absorción atómica [20,21].

Figura 1. Esquema de la determinación de Dializabilidad



El contenido total de minerales de las muestras fue determinado en el digerido de pepsina por espectroscopía de absorción atómica previa mineralización con una mezcla HNO₃-HClO₄ (50:50).

Para las determinaciones de Ca las muestras se diluyeron con una solución que contiene 0,65% de lantano en agua para suprimir la interferencia causada por los fosfatos [22]. La dializabilidad mineral fue calculada como el porcentaje del mineral dializado con respecto a la concentración total de mineral presente en cada muestra.

$$\frac{\text{mg de mineral en el dializado}}{\text{mg de mineral en el digerido}} \times 100$$

Se estableció el aporte potencial de cada mineral (AP) en los distintos productos teniendo en cuenta su concentración y dializabilidad.

$$APCa = ([Ca] \times DCa\%)/100$$

$$APFe = ([Fe] \times DFe\%)/100$$

$$APZn = ([Zn] \times DZn\%)/100$$

Las determinaciones se hicieron por cuadruplicado y el análisis estadístico se realizó utilizando ANOVA, con test de Tukey como test a posteriori.

Determinación de la adecuación nutricional mineral en los distintos grupos etarios

Se estudiaron tres grupos etarios diferentes:

- niños de 4 a 10 años
- adolescentes 11 a 17 años
- adultos 18 a 60 años

Para calcular el estado de adecuación de los minerales estudiados en los 3 grupos se compararon los valores de aporte potencial de cada mineral, de una porción para los diferentes alimentos analizados, con los requerimientos de cada mineral para cada uno de los tres grupos establecido y fijado por la FAO/OMS [23]. Cabe destacar que se tuvo en cuenta el tamaño de la porción estipulada por el Código Alimentario Argentino para cada tipo de alimento. Por este motivo los alimentos fueron divididos en 3 grupos: galletitas dulces y budín (porción 60 g); pastas secas (80 g) y snacks y tostadas (30 g) [24].

Resultados

En la Tabla N°2 se detalla el contenido total de hierro, calcio y zinc, en los diez alimentos libres de gluten analizados, expresados en mg de mineral cada 100 g.

Respecto al contenido **de los tres minerales estudiados** en las diferentes formulaciones se observó una variación estadísticamente significativa ($p < 0,05$), siendo el caso de calcio la más marcada.

En la Tabla N°3 se presentan los valores de dializabilidad porcentual de los tres minerales estudiados. Dichos datos nos permiten estimar cual sería el porcentaje del mineral ingerido que sería absorbido por los individuos durante la digestión.

En alimentos con disponibilidad alta de hierro, se absorbe entre el 15 y el 20% de este mineral; en los de disponibilidad media se absorbe entre el 5% y el 15% y en los de disponibilidad baja se absorbe solamente el 5% [25]. En esta investigación, dado los valores obtenidos para la D%Fe, estos alimentos presentan una disponibilidad media, exceptuando el alimento a base de harina de arroz y

Tabla 2: Contenido de Fe, Ca y Zn en los diez alimentos libres de gluten analizados

Muestras	[Fe] mg/100 g	[Zn] mg/100 g	[Ca] mg/100 g
Galletitas dulces sabor a coco. Libre de gluten	1,31 + 0,09 e	0,59 + 0,07 d	19,0 + 1,0 d
Tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC	1,35 + 0,14 e	0,92 + 0,01 e	315,0 + 10,0 i
Tostadas de arroz libre de gluten	1,22 + 0,06 e	1,11 + 0,04 f	22,0 + 1,0 e
Budín sabor a vainilla libre de gluten	1,07 + 0,05 d	0,43 + 0,04 c	54,0 + 2,0 h
Fideos secos de harina de arroz	0,35 + 0,07 a	0,20 + 0,01 b	5,0 + 0,4 a
Fideos secos al huevo / Libre de gluten	0,41 + 0,07 a/b	0,19 + 0,02 b	11,0 + 1,0 c
Pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC	1,02 + 0,06 d	0,42 + 0,01 c	36,0 + 2,0 g
Snack crocante de arroz integral sabor Finas Hierba. Libre de gluten.	0,43 + 0,02 b	0,16 + 0,01 a/b	6,2 + 0,6 b
Papas fritas sabor Mostaza y Miel libres de gluten sin TACC	0,65 + 0,02 c	0,15 + 0,01 a	32,0 + 1,0 f
Alimento a base de harina de arroz y maíz con relleno sabor a chocolate	1,21 + 0,10 e/d	0,19 + 0,01 b	7,0 + 0,5 b

Los datos se expresan en media + DE. Medias con una letra común en la misma columna no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Tabla 3: Dializabilidad porcentual de Fe, Ca y Zn de los diez alimentos libres de gluten analizados

Muestras	[D%Fe]	[D%Zn]	[D%Ca]
Galletitas dulces sabor a coco. Libre de gluten	11,9 ± 1,3 c	22,9 ± 0,5 g	27,4 ± 0,8 d
Tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC	12,7 ± 1,4 c	8,4 ± 0,8 a/b	15,7 ± 1,1 a
Tostadas de arroz libre de gluten	24,7 ± 0,7 e	15,5 ± 1,1 e	24,9 ± 0,4 c
Budín sabor a vainilla libre de gluten	16,7 ± 1,2 d	20,6 ± 0,3f	27,4 ± 1,3 d
Fideos secos de harina de arroz	18,6 ± 0,7 d	8,6 ± 0,4 a	29,4 ± 0,4 e
Fideos secos al huevo / Libre de gluten	11,7 ± 1,2 c	13,2 ± 0,5 d	21,3 ± 2,2 b
Pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC	8,3 ± 0,9 b	29,5 ± 1,4 h	27,4 ± 1,7 d/e
Snack crocante de arroz integral sabor Fina Hierbas. Libre de gluten	11,4 ± 0,8 c	9,5 ± 0,3 b	36,7 ± 2,1 g
Papas fritas sabor Mostaza y Miel libres de gluten sin TACC	11,6 ± 1,1 c	24,2 ± 1,0 g	18,0 ± 1,7 a/b
Alimento a base de harina de arroz y maíz con relleno sabor a chocolate	4,5 ± 0,4 a	10,9 ± 0,7 c	31,9 ± 1,6 f

Los datos se expresan en media ± DE. Medias con una letra común en la misma columna no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

maíz con relleno sabor a chocolate y la pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC que presentan una disponibilidad baja. En el caso del zinc la biodisponibilidad podría ser considerada media/alta, salvo las tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC, los fideos secos de harina de arroz y el snack crocante de arroz integral sabor Finas Hierbas, Libre de gluten que presentaron valores de dializabilidad compatibles con biodisponibilidades media baja [25]. En general los valores de la D%Ca no tiene diferencias significativas a nivel nutricional.

Con los datos del contenido total de cada mineral y los valores de D% de los mismos se calculó la cantidad de cada mineral que potencialmente se absorbería en el tracto gastrointestinal durante la digestión humana. Dichos valores corresponden a los aportes potenciales y se presentan en la Tabla N°4. Se eligieron tres poblaciones para evaluar qué porcentaje del requerimiento diario de Fe, Zn y Ca se cubrirían con una porción de los alimentos estudiados. Los resultados obtenidos se presentan en las Tablas N°5, N°6 y N°7, respectivamente.

Tabla 4: Aporte potencial de Fe, Ca y Zn de los diez alimentos libres de gluten analizados

Muestras	[APFe] mg%	[APZn] mg%	[APCa] mg%
Galletitas dulces sabor a coco. Libre de gluten	0,16	0,14	5
Tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC	0,17	0,08	50
Tostadas de arroz libre de gluten	0,30	0,17	6
Budín sabor a vainilla libre de gluten	0,18	0,09	15
Fideos secos de harina de arroz	0,07	0,02	2
Fideos secos al huevo / Libre de gluten	0,05	0,03	2
Pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC	0,08	0,12	10
Snack crocante de arroz integral sabor Fina Hierbas. Libre de gluten	0,05	0,02	3
Papas fritas sabor Mostaza y Miel libres de gluten sin TACC	0,08	0,04	6
Alimento a base de harina de arroz y maíz con relleno sabor a chocolate	0,05	0,02	2

Tabla 5: Porcentaje de cobertura de una porción de los alimentos libres de gluten analizados, de los requerimientos diarios de hierro, en tres grupos etarios. Niños: 4-10 años. Adolescentes: 11-17 años. Adultos: 18-60 años.

MUESTRAS	[APFe] mg%	niños	adolescentes	adolescentes	adultos	adultos
		(4-10)	femeninos (11-17)	masculinos (11-17)	femeninos (18-60)	masculinos (18-60)
		0,89 mg/día	3,2 mg/día	1,7 mg/día	2,9 mg/día	1,4 mg/día
Galletitas dulces sabor a coco. Libre de gluten	0,16	11	3	5	3	7
Tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC	0,17	6	2	3	2	4
Tostadas de arroz libre de gluten	0,30	10	3	6	3	6
Budín sabor a vainilla libre de gluten	0,18	12	3	6	4	8
Fideos secos de harina de arroz	0,07	6	2	3	2	4
Fideos secos al huevo / Libre de gluten	0,05	6	1	2	1	3
Pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC	0,08	6	2	4	2	5
Snack crocante de arroz integral sabor Fina Hierbas. Libre de gluten.	0,05	2	1	1	1	1
Papas fritas sabor Mostaza y Miel libres de gluten sin TACC	0,08	3	1	1	1	2
Alimento a base de harina de arroz y maíz con relleno sabor a chocolate	0,05	2	1	1	1	1

APFe: Aporte potencial de hierro

Tabla 6: Porcentaje de cobertura de una porción de los alimentos libres de gluten analizados, de los requerimientos diarios de zinc en tres grupos etario.
Niños: 4-10 años. Adolescentes: 11-17 años. Adultos: 18-60 años.

Muestras	[APZn] mg%	niños (4-10) 1,8 mg/día	adolescentes (11-17) 5,5 mg/día	Adultos (18-60) 4,2 mg/día
Galletitas dulces sabor a coco. Libre de gluten	0,14	4,5	1,5	1,9
Tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC	0,08	1,3	0,4	0,6
Tostadas de arroz libre de gluten	0,17	2,9	0,9	1,2
Budín sabor a vainilla libre de gluten	0,09	3,0	1,0	1,3
Fideos secos de harina de arroz	0,02	0,6	0,2	0,2
Fideos secos al huevo / Libre de gluten	0,03	1,1	0,4	0,5
Pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC	0,12	5,5	1,8	2,4
Snack crocante de arroz integral sabor Fina Hierbas. Libre de gluten	0,02	0,3	0,1	0,1
Papas fritas sabor Mostaza y Miel libres de gluten sin TACC	0,04	0,6	0,2	0,3
Alimento a base de harina de arroz y maíz con relleno sabor a chocolate	0,02	0,3	0,1	0,1

APZn: Aporte potencial de zinc

Tabla 7: Porcentaje de cobertura de una porción de los alimentos libres de gluten analizados, de los requerimientos diarios de calcio en tres grupos etario.
Niños: 4-10 años. Adolescentes: 11-17 años. Adultos: 18-60 años.

Muestras	[APCa] mg%	niños (4a10) 220 mg/día	Adolescentes (11 a 17) 440 mg/ día	Adultos (18 a 60) 520 mg/día
Galletitas dulces sabor a coco. Libre de gluten	5	1,4	0,7	0,6
Tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC	50	6,9	3,5	2,9
Tostadas de arroz libre de gluten	6	0,7	0,4	0,3
Budín sabor a vainilla libre de gluten	15	4,0	2,0	1,7
Fideos secos de harina de arroz	2	0,5	0,3	0,2
Fideos secos al huevo / Libre de gluten	2	0,9	0,5	0,4
Pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC	10	3,6	1,8	1,5
Snack crocante de arroz integral sabor Fina Hierbas. Libre de gluten	3	0,4	0,2	0,2
Papas fritas sabor Mostaza y Miel libres de gluten sin TACC	6	0,8	0,4	0,3
Alimento a base de harina de arroz y maíz con relleno sabor a chocolate	2	0,3	0,2	0,1

APCa: Aporte potencial de calcio

En cuanto al porcentaje de cobertura diario de los requerimientos para los tres minerales para las diferentes poblaciones estudiadas se observa que es muy variable dependiendo no sólo del mineral sino también del grupo etario, y principalmente del alimento. En todos los casos el porcentaje de cobertura es muy bajo.

Discusión y conclusiones

Existe gran disponibilidad de productos libres de gluten en el mercado. En general los mismos están elaborados por ingredientes similares, como almidón de maíz, harina de arroz, harina de maíz, harina de garbanzo y almidón de mandioca, entre otros, aunque no siempre en las mismas proporciones. Si tenemos en cuenta que en los cereales los minerales se encuentran en los tegumentos externos de los granos, y que todos estos ingredientes son harinas refinadas, féculas o almidones, se puede decir que los minerales intrínsecos de los mismos no estarían presentes en cantidades significativas porque se pierden junto con los tegumentos externos. La misma situación ocurre con las harinas de trigo y productos derivados. Es por ello que, en nuestro país, teniendo en cuenta el alto porcentaje de población con anemia ferropénica, en el año 2003 se sancionó la ley 25.630 que establece el enriquecimiento de la harina de trigo con sulfato ferroso. En el caso de la población celíaca, estos no se ven alcanzados ya que no consumen estos productos. Como se puede observar en Tabla N°2, el contenido total de hierro, zinc y calcio de los alimentos analizados es bajo, salvo en las tostadas de arroz - Sin sal agregada libre de gluten - Sin TACC, el budín sabor a vainilla libre de gluten y la pasta seca de harina de garbanzo libre de gluten - Sin TACC, donde el contenido de calcio fue moderado. El rango correspondiente al contenido de hierro de las diez muestras analizadas se encuentra entre 0,35 a 1,35 mg Fe/100 g alimento. Cuando se determinó el contenido de Zn los valores hallados se encontraron entre 0,15 mg/100 g y 1,11 mg/100 g. Al analizar el contenido de Ca, el rango fue de 5 mg/100 g a 315 mg/100 g, Tanto para el zinc como para el calcio, los valores obtenidos son similares a los obtenidos en otro estudio del mismo grupo de trabajo, en alimentos elaborados con harina de trigo, ya que esta no se encuentra enriquecida con estos minerales [26,27]. En publicaciones en otros países se evaluaron también diferentes tipos de alimentos comerciales libres de gluten [28]. En

dicha investigación se analiza el contenido de Fe, Ca, Zn y Mg de diferentes tipos de muestras provenientes de distintos países. Por ejemplo, para el caso del Fe en galletas o productos de panadería el contenido varía entre 7 y 10g/100 g, dependiendo de la composición de las muestras estudiadas. Si se comparan las muestras con mayor similitud respecto a las analizadas en el presente trabajo, se observó que el contenido de hierro es similar, siendo de 0,8 a 2,0 mg Fe /100 g para los alimentos del estudio internacional, y de 0,35 a 1,35 mg Fe/100 g en las muestras de nuestro estudio. Cuando las muestras analizadas fueron cereales para desayuno, en el alimento a base de harina de arroz y maíz con relleno sabor a chocolate el contenido de hierro fue de 1,2 mg Fe/100 g, mientras que en la muestra más semejante del trabajo antes mencionado (granola con chocolate) el contenido de hierro es de 1,5 mg Fe/100 g. Cuando se compararon los valores obtenidos en muestras de pastas secas (fideos), los datos también fueron concordantes encontrándose valores dentro del rango (0,2 y 1,5 mg Fe/100 g de muestra. [28].

Al comparar los resultados obtenidos para calcio se observa que las muestras de fideos en ambos casos se encuentran en el rango de 5 a 30 mg Ca/100 g. En el caso de los cereales para desayuno la muestra analizada en el presente estudio se encuentra dentro de los valores más bajos obtenidos en el trabajo de Rybicka Iga, y col. [28]. En los productos de panadería como galletitas, tostadas o budín, se observa una importante variación en el contenido. Esto podría deberse a la presencia de leche, en concentraciones variables, en la formulación del producto. La variación es de 20 a 300 mg Ca/100 g [28].

En general con respecto al Zn, se obtuvieron concentraciones bastante menores a las obtenidas en los productos analizados por Rybicka Iga y col [28]. El único caso en donde hubo similitud fue en los productos de panadería.

Las concentraciones de Fe, Zn y Ca obtenidas fueron muy variables. El contenido de minerales en productos alimenticios de origen vegetal depende de factores genéticos (por ejemplo, variedad de plantas) y factores ambientales (por ejemplo, tipo de suelo, fertilización, humedad, condiciones climáticas), así como del procesamiento aplicado (por ejemplo, molienda, trituración, descascarillado). Por estas razones, los niveles de minerales en cereales y leguminosas pueden diferir significativamente de una fuente a otra, país, prácticas climáticas y agrícolas, condiciones de procesamiento, etc. A esto se suma que

en muchas formulaciones varían sus ingredientes y la proporción en que estos se utilizan [27 y 28]. Si se analiza la D% de los tres minerales en todos estos productos, se observa que pueden ser encuadrados en alimentos con bioaccesibilidad moderada. Si se comparan los valores obtenidos en los fideos estudiados, con los valores hallados en muestras similares pero elaborados con harina de trigo, se observa que la D%Fe de fideos elaborados con trigo es 4,6; es decir presenta valores menores. La D%Zn en fideos elaborados con harina de trigo fue 12,7. Este valor se encuentra en el rango de los valores de las muestras analizadas en el presente estudio. En fideos elaborados con harina de trigo la D%Ca fue 41,3. Este valor resultó mayor a los obtenidos en las muestras libres de gluten [27]. Se debe tener en cuenta que las harinas de garbanzo, arroz y maíz tienen un contenido más elevado de ácido fítico que la harina de trigo. Este es un importante inhibidor de la absorción de los tres minerales. Sin embargo, se evidencia más su acción respecto al calcio. Como se mencionó anteriormente, la variación en la proporción de los ingredientes de los alimentos hace que exista variación en las dializabilidades [29].

Es posible observar que el contenido y la dializabilidad de los minerales en estos alimentos, es de media a baja. Sin embargo, más allá de esto es de suma importancia saber qué porcentaje de los requerimientos diarios de los tres micronutrientes, nutricionalmente deficientes en gran parte de la población mundial, logra cubrir una porción de los alimentos analizados. Esto es particularmente importante para la población celíaca, cuya dieta se centra en un alto porcentaje en productos de estas características. Por lo tanto, resulta de utilidad el cálculo del aporte potencial (AP), que estima que cantidad de los distintos minerales podrían ser aprovechados por el organismo (valores informados en las Tablas N°5, N°6 y N°7). Los alimentos analizados son consumidos en el desayuno o merienda (budines, galletitas y tostadas), como colaciones (snack) o como comida principal (pastas secas), por lo tanto, es importante tenerlos en cuenta.

Si se considera el aporte de hierro en los niños, con una porción, solo tres de los alimentos estudiados cubren más del 10% de los requerimientos diarios de este mineral. En todos los demás, el porcentaje de cobertura es muy bajo. Estos datos evidencian que los alimentos libres de gluten prácticamente no aportan cantidades significativas de hierro, lo cual es preocupante, sobre todo teniendo en cuenta que algunos de los alimentos analizados se ingieren como platos principales. Respecto de los adolescentes y adultos una porción de los diez alimentos estudiados cubre menos del 10% de los requerimientos diarios de hierro. Esto sería más preocupante en la población femenina donde los requerimientos son mayores debido a las pérdidas menstruales que aumentan considerablemente los requerimientos diarios de hierro [29] (Tabla N°5).

Los aportes de zinc y calcio son realmente bajos para los diferentes grupos etarios con cualquiera de los diez alimentos estudiados [30] (Tablas N°6 y 7).

La bioaccesibilidad de minerales de productos libres de gluten depende del elemento y de la composición del producto analizado. De acuerdo con los resultados obtenidos podemos concluir que el aporte de hierro, calcio y zinc, de los diez alimentos libres de gluten analizados es muy bajo. Esto era de esperar ya que las matrices analizadas no son ricas en estos tres minerales y además ninguna de las muestras estaban fortificadas con los minerales estudiados. Es por ello que, los porcentajes de cobertura de una porción de estos alimentos cubre un muy bajo porcentaje de los requerimientos diarios de los tres minerales en las tres poblaciones.

En base a los resultados obtenidos, resultaría interesante que los responsables de establecer políticas públicas en el plano nutricional arbitren los medios para que la población que debe consumir alimentos libres de gluten tenga acceso a alimentos enriquecidos, así como lo está la harina de trigo. Hasta tanto esto se legisle y se implemente, las industrias productoras de alimentos libres de gluten deberían contemplar la posibilidad de fortificar sus productos con estos minerales.

Referencias bibliográficas

- Green, PHR.MD, Lebwohl, B MD, MS, and Greywoode, R MD. Celiac disease. *J Allergy Clin Immunol.* 2015; 135 (5): 1099 - 1106.
- Garnier-Lengliné H, Cerf-Bensussan N, Ruemmele F. Celiac disease in children. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology.* 2015; (39), 544 - 551.
- Laass MW, Schmitz R, Uhlig HH, Zimmer KP, Thamm M, Koletzko S. The Prevalence of Celiac Disease in Children and Adolescents in Germany. *Dtsch Arztebl Int.* 2015; (112): 553 – 60.
- Mora M, Litwin N, Toca MC, Azcona, MI, Solís Neffa R, Battiston F, y col. Prevalencia de enfermedad celíaca: estudio multicéntrico en población pediátrica de cinco distritos urbanos de la Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2012; 110(6):490 - 496.
- Regula J., Cerba1 A., Suliburska1 J., Tinkov A. In Vitro Bioavailability of Calcium, Magnesium, Iron, Zinc, and Copper from Gluten-Free Breads Supplemented with Natural Additives. *Biol Trace Elem Res.* 2018; (182): 140–146.
- Catassi C, Bai JC, Bonaz B, Bouma G, Calabro A, Carroccio A, et al. Non-celiacgluten sensitivity: the new frontier of gluten related disorders. *Nutrients.* 2013; 5(10): 3839 – 3853.
- Ludvigsson JF, Leffler DA, Bai JC, Biagi F, Fasano A, GreenPH, et al. The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. *Gut.* 2013; 62(1): 43 – 52.
- Fasano A, Sapone A, Zevallos V, Schuppan D. Nonceliacgluten sensitivity. *Gastroenterology.* 2015; 148(6): 1195 – 1204.
- Ontiveros N, Lopez-Gallardo JA, Vergara-Jimenez MJ, Cabrera-Chavez. Self-reported prevalence of symptomatic adverse reactions to gluten and adherence to gluten-free diet in an Adult Mexican Population. *Nutrients.* 2015; 7(7) :6000 – 6015.
- Volta U, Bardella MT, Calabro A, Troncone R, Corazza GR, Study Group for Non-Celiac Gluten S. An Italian prospective multicenter survey on patients suspected of having non-celiac gluten sensitivity. *BMC Med.* 2014; (12): 85 - 92.
- Sapone A, Bai JC, Ciacci C, Dolinsek J, Green PH, Hadjivassiliou M, et al. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC Med.* 2012; (10): 13 - 21.
- Lebwohl B, Ludvigsson JF, Green PH. Celiac disease and non-celiac gluten sensitivity. *BMJ.* 2015; (351): 43 - 47.
- Lis DM, Stellingwerff T, Shing CM, Ahuja KD, Fell JW. Exploring the popularity, experiences, and beliefs surrounding gluten-free diets in nonceliac athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2015; 25(1): 37 – 45.
- Bascuñán KA., Vespa MC., Araya M. Celiac disease: understanding the gluten-free diet. *Eur J Nutr.* 2017; 56: 449 – 459.
- do Nascimento AB, Fiates GM, Dos Anjos A, Teixeira E. Analysis of ingredient lists of commercially available gluten free and gluten-containing food products using the text mining technique. *Int J Food Sci Nutr.* 2013;64(2): 217 – 222.
- Código Alimentario Argentino, actualizado, Capítulo XXI. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_XXI.pdf, visitado en octubre 2019.
- Miller D, Schrinken BR, Rassmussen RR. An in vitro method for estimation of iron availability from meals. *Am J Clin Nutr.* 1981; (34): 248 - 256.
- Wolfgor R, Drago SR, Rodriguez V, Pellegrino N, Valencia ME. In Vitro measurement of iron availability in fortified foods. *Food Res Int.* 2002; (35): 85 - 90.
- Drago SR, Binaghi MJ, Valencia ME. Effect of gastric digestion pH on iron, zinc, and calcium dializability from preterm and term starting infant formulas. *J Food Sci.* 2002; 70(2): 107 - 112.
- Official Method of Analysis of AOAC International. 17th Edition. Washington DC, USA. Association of Official Analytical Chemists. 2000.
- Perkin-Elmer Corp. Calcio, Hierro y Zinc. Analytical Method for Atomic Absorption Spectrophotometry. Norwalk CI.1971
- Varian. Analytical methods for flame spectroscopy. 1979. Publication N° 85.
- Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias comité del CODEX sobre nutrición y alimentos para regímenes especiales. FAO. 2009. 1-5.
- Código Alimentario Argentino, actualizado, Capítulo V. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_V.pdf, visitado en abril 2019.
- Necesidades de vitamina A, hierro, folato y vitamina B 12: informe de una consulta mixta FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Estudios FAO Estudios FAO Alimentación y nutrición. 1991; (23): 39 - 60.
- Rebellato AP, Bussi J, Silva JG, Greiner R, Steijl C, Pallone JA. Effect of different iron compounds on rheological and technological parameters as well as bioaccessibility of minerals in whole wheat bread. *Food Res Int.* 2017; (94): 65 - 71.
- Salinas MV, Hamet MF, Binaghi J, Abraham AG, Weisstaub A, Zuleta A, et al. Calcium–inulin wheat bread: prebiotic effect and bone mineralisation in growing rats. *J Int Food Sci Tech.* 2017; (52): 2463 - 2470.
- Dyner L, Cagnasso C, Ferreyra V, Pita Martín de Portela ML, Apro N, Olivera Carrion M. Contenido de calcio, fibra dietaria y fitatos en diversas harinas de cereales, pseudocereales y otros. *Acta Bioquím. Clín. Latinoam.* 2016; 50(3): 435 - 443.
- Rybicka Iga. Review The Handbook of Minerals on a Gluten-Free Diet. *Nutrients.* 2018; (10): 1683 - 1690.
- Drago SR and Valencia ME. Influence of components of infant formulas on in vitro iron, zinc and calcium availability. *J Agric Food Chem.* 2004; (52): 3202 - 3207.
- Binaghi MJ. [Tesis Doctoral]. Aplicación de un método in vitro para la evaluación de la disponibilidad potencial de minerales en matrices alimentarias diversas. Estimación del aporte potencial de hierro, zinc y calcio en alimentos dirigidos a grupos vulnerables de la población. 2014. Universidad de Buenos Aires.

Análisis del costo diferencial entre la alimentación apta celíaca y no celíaca

Analysis of the differential cost between celiac and non-celiac apt food

LIC. LEJTMAN, ARIANA MILENA, LIC. OCAMPO, EVANGELINA NOELÍ, LIC. THOMPSON, VICTORIA MELINA. LIC. CONCILIO, MARÍA CELESTE¹

Trabajo final de grado (2018) de la Licenciatura en Nutrición, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (UBA). ¹Docente Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, UBA.

Correspondencia: Ocampo, Evangelina Noeli, email: lic.ocampoevangelina@gmail.com
Recibido: 06/02/2019. **Envío de revisiones al autor:** 23/09/2019. **Aceptado en su versión corregida:** 29/12/2019.

Resumen

Introducción: la población argentina exhibe una elevada prevalencia de enfermedad celíaca (1/100) y la alimentación es su único tratamiento; por ende, el costo de la dieta es un factor clave para la adherencia.

Objetivos: calcular el costo diferencial de la dieta de una mujer adulta celíaca vs. no celíaca basado en la Canasta Básica de Alimentos (CBA) y en el patrón alimentario propuesto por las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA). Estimar la proporción que representa en base al Salario Mínimo Vital y Móvil (SMVM) en ambos casos.

Materiales y método: se tomaron alimentos trazadores extraídos de la plataforma digital de un supermercado durante el mes de septiembre y diciembre del 2018 para realizar los cálculos de costo de la dieta, considerando los alimentos de más bajo precio.

Resultados: el costo de la alimentación propuesta por las GAPA arrojó una diferencia de un 55,27% superior para la población celíaca (+ \$1410,08) para septiembre y de un 48,60% (+ \$1537,63) para el mes de diciembre. El costo mensual representó un incremento de 13,18% del SMVM para septiembre y de 13,61% para diciembre para la población celíaca. Tomando la CBA, el costo diferencial de la dieta mensual fue mayor (89,27% más cara, equivalente a 1182,76 pesos más) para el mes de septiembre, y 46,81% que equivalen a \$886,10 para diciembre. Representó un incremento de 11,06% del SMVM para septiembre y de 7,84% para diciembre.

Conclusiones: la alimentación para una mujer adulta celíaca representa un costo mayor que para una mujer adulta no celíaca en la CABA. Este es uno de los factores que contribuye a la no adherencia al tratamiento de la enfermedad, siendo la alimentación la única estrategia para tratarla.

Palabras clave: celiaquía, canasta básica de alimentos, guías alimentarias para la población argentina, costo, salario mínimo vital y móvil.

Abstract

Introduction: Argentinian population exhibits a high prevalence of celiac disease (1/100) and feeding is the only treatment; therefore, the cost of diet is a key factor for adherence.

Objectives: to calculate the differential cost of the diet of an adult celiac woman vs. non-celiac one, based on the Basic Food Basket (BFB) and on the dietary pattern proposed by the Dietary Guidelines for the Argentine Population (GAPA). Estimate the proportion that represents based on the Minimum Living Wage (MLW) in both cases.

Materials and method: tracers extracted from the digital platform of an supermarket were taken during September and December 2018 to calculate the cost of the diet, considering the lowest-priced foods.

Results: the cost of food proposed by GAPA showed a difference of 55.27% higher for the celiac population (\$ 1410.08 more) in September and of 48.60% (\$ 1537.63 more) in December. The monthly cost represented an increase of 13.18% for the MLW in September and 13.61% in December for the celiac population. Taking the BFB, the differential cost of the monthly diet was higher (89.27% more expensive, equivalent to 1182.76 pesos more) in September, and 46.81%, equivalent to \$ 886.10, in December. It represented an increase of 11.06% for the MLW in September and of 7.84% in December.

Conclusions: the food for a celiac adult woman is higher than for a non-celiac adult woman in CABA. This is one of the factors that contributes to non-adherence to the treatment of the disease; food being the only strategy to treat it.

Keywords: Celiac Disease, Basic Food Basket, Alimentary Guides for Argentinian Population, Cost, Minimum Living Wage.

Diaeta (B.Aires) 2019; 37(169):18-26. ISSN 0328-1310

Declaración de conflicto de intereses: No se presentaron conflictos de intereses.

Fuente de financiamiento: Independiente.

Introducción

La celiaquía es la intolerancia permanente al conjunto de proteínas presentes en el trigo, avena, cebada y centeno (TACC) y productos derivados de estos cuatro cereales. La población argentina exhibe en la actualidad una elevada prevalencia de enfermedad celíaca, representando un 1% de la misma según datos de la Asociación Celíaca Argentina (ACELA) (1).

La celiaquía se presenta en personas que tienen predisposición genética a padecerla, incluso puede cursar junto con otras patologías de carácter autoinmune.

En el año 2012 se realizó un estudio tipo poblacional de prevalencia de enfermedad celíaca en edad pediátrica en la Argentina. La prevalencia hallada fue de 1,26% (1/79 niños), con predominio en el sexo femenino. Los niños estudiados fueron clasificados por lugar de residencia en los siguientes grupos: GBA 46%; Santa Fe 19%; Córdoba 16%; Salta 14% y CABA 5% (2). En el año 2001, se realizó el primer estudio poblacional en adultos sobre enfermedad celíaca en la ciudad de La Plata, encontrando una prevalencia de 1:167 adultos, de los cuales 8 de 12 eran de sexo femenino (67%) (3).

La enfermedad puede manifestarse a través de diferentes síntomas y signos o ser asintomática. El tratamiento principal es la dieta. Las causas reportadas de mala adherencia al tratamiento son: rechazo al diagnóstico; rechazo del tratamiento (creencias y actitudes disfuncionales); olvidos y barreras; insuficiente comprensión de la enfermedad y su tratamiento, de la relación riesgo/beneficio; comorbilidad psiquiátrica; escasos recursos; falta de apoyo social y/o familiar; bajo nivel educativo; atención masificada e impersonal; ausencia de coordinación entre diferentes servicios de apoyo a la asistencia; insuficiente formación de nutricionistas en seguimiento de pacientes celíacos; falta de accesibilidad; deficiente formación en relación agente de salud-paciente (7)(8)(9).

Marco teórico

Para la realización del estudio se analizó la relación del salario en comparación al precio de los

alimentos aptos para celíacos, tomándose la recomendación de ingesta alimentaria según las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) y se abordaron los conceptos de Canasta Básica de Alimentos (CBA) y Salario Mínimo Vital y Móvil (SMVM). Para esto se utilizaron alimentos trazadores, es decir, alimentos que funcionan como patrón de referencia otorgando validez a las comparaciones de los alimentos en el transcurso del tiempo y a la comparación entre las recomendaciones de las GAPA y el patrón de consumo reflejado en la CBA.

Las **Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA)** constituyen una herramienta fundamental para favorecer la aprehensión de conocimientos que contribuyan a generar comportamientos alimentarios y nutricionales más equitativos y saludables por parte de la población de usuarios directos e indirectos. Para su diseño se contempló la situación alimentario - nutricional y epidemiológica de todo el país. El sentido primario de las guías alimentarias es favorecer la promoción de estilos de vida más saludables y la prevención de problemas de salud relacionados con la dieta de la población desde un enfoque basado en alimentos. (10)

La **Canasta Básica de Alimentos (CBA)** fue construida a partir de información obtenida del consumo alimentario de la población, suministrado por la encuesta de ingresos y gastos de los hogares (EGH) en el año 1985 para el conurbano bonaerense. Se basó según la metodología de FAO-OMS y se procedió a determinar los requerimientos calóricos y proteicos para los distintos grupos de población según edad, sexo, intensidad de la actividad ocupacional y momento biológico. Se trabajó con los estratos más bajos para determinar los hábitos alimentarios y se consideró como unidad consumidora al hombre adulto entre 30 y 59 años, a partir del cual se relacionaron las necesidades energéticas de cada grupo. La valorización monetaria de esta canasta según los precios que mensualmente releva el INDEC marca la línea de indigencia. En la Ciudad de Buenos Aires (CABA) existe un Sistema de Canastas de consumo que fue diseñado en 2008 por la Dirección General de Estadística y Censos (DGEyC).

Dado a que la mayor prevalencia de enfermedad celíaca se da en el sexo femenino, y que las

GAPA utilizan como unidad de referencia la mujer adulta, se decidió realizar los cálculos del costo de la alimentación en base a esta población. En el caso de la CBA que es calculada en base al adulto equivalente, se utilizó un factor de corrección de 0,76 —propuesto por el INDEC— para ajustarlo a una mujer adulta (11)(12)(13).

El **Salario Mínimo Vital y Móvil (SMVM)** tiene como objetivo principal el de establecer un piso salarial efectivo para los trabajadores de menor calificación. Es además un instrumento de política pública para contribuir a la reducción de la pobreza y la desigualdad en la distribución del ingreso. Según la Ley N° 24.013 y sus modificatorias, (Resolución 3-E/2018), se fijó el Salario Mínimo, Vital y Móvil y prestaciones por desempleo. La misma resuelve:

- A partir del 1° de septiembre de 2018, en PESOS DIEZ MIL SETECIENTOS (\$ 10.700,00) para todos los trabajadores mensualizados que cumplen la jornada legal completa de trabajo, conforme el artículo 116 del Régimen de Contrato de Trabajo aprobado por la Ley N° 20.744 (t.o. 1976) y sus modificatorias.
- A partir de A partir del 1° de diciembre de 2018, en PESOS ONCE MIL TRESCIENTOS (\$ 11.300,00) para todos los trabajadores mensualizados que cumplen la jornada legal completa de trabajo, conforme el artículo 116 del Régimen de Contrato de Trabajo aprobado por la Ley N° 20.744 (t.o. 1976) y sus modificatorias (14)(15).

Con respecto a la **legislación** de la población celíaca, existe en la órbita nacional tres leyes, un decreto, cinco resoluciones y dos disposiciones, de las cuales ninguna es de carácter obligatorio, sino que invita a provincias y municipios a adherirse a su cumplimiento. CABA, solo contempla dos leyes y un decreto, de los cuales sólo una abarca el tratamiento de la enfermedad.

La Ley 3373, y su decreto 615/2012, tiene por objeto el estudio, investigación, prevención, promoción y el tratamiento relacionados con la enfermedad celíaca en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La misma propone un subsidio alimentario mensual a las personas que pertenezcan al Programa Ticket Social/Ciudadanía Porteña. Los

beneficiarios reciben un monto dinerario equivalente al ochenta por ciento del monto del subsidio a los beneficiarios del Programa Ticket Social. Este programa se puso en marcha en Julio de 2008 reemplazando al Programa de Asistencia Alimentaria Directa a Familias, que distribuía módulos alimentarios o cajas de alimentos en forma mensual. El Ticket Social se encuentra dentro del Programa de Desarrollo de Políticas Alimentarias y Nutricionales¹, teniendo como uno de los objetivos principales abordar la problemática de las familias en riesgo nutricional y/o con enfermedad celíaca en situación de vulnerabilidad socioeconómica, fortaleciendo el acceso a productos de primera necesidad por parte de las familias residentes en la Ciudad que se encuentran en situación de inseguridad alimentaria y vulnerabilidad social. El programa ofrece a estas familias una tarjeta magnética en la cual se acredita mensualmente un monto dinerario que correspondería a \$700 y \$900 para los meses de septiembre y diciembre respectivamente que les permite comprar alimentos, elementos de higiene y limpieza en los supermercados y comercios adheridos al Programa. Además, se contemplan montos adicionales por riesgos nutricionales, celiaquía y hogares de familias numerosas con 4 o más integrantes menores de edad (16)(17)(18)(19)(20).

Por otro lado, para que un producto sea apto celíaco debe atravesar una serie de procedimientos que le otorgan una **certificación**, haciendo posible su comercialización: inicialmente se procede a una auditoría llevada a cabo por una empresa privada para obtener la aprobación de las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), seguido a esto, la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional que resulte Competente (ASJC), otorga un certificado de Registro Nacional de Establecimiento (RNE). A su vez, el producto debe reunir distintos requisitos: la determinación del encuadre (denominación del producto) establecido por el Código Alimentario Argentino (CAA), la composición del alimento que cumpla con la condición de ser libre de prolaminas tóxicas, la denominación de venta, que resulta del encuadre y que cuente con la leyenda “libre de gluten”, y por último, un análisis realizado por un organismo oficial que acre-

1. AEI programa es incompatible con “Ciudadanía Porteña Con Todo Derecho” y con la “Asignación Universal por Hijo”.

dite que el producto es libre de prolaminas tóxicas, presentado ante la ASJC. El siguiente paso, consta de la rotulación en la cual se especifica la información del producto y debe contar con el logo correspondiente², y por último, se solicita el certificado de Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA), también otorgado por la ASJC, el cual hace posible su comercialización (21).

En función a todo lo dicho, considerando el costo de los alimentos y dado que la dieta radica el único tratamiento de esta enfermedad, se decidió abarcar la temática para analizar la posibilidad de acceso a los alimentos por parte de esta población. Para esto se comparó el valor de la Canasta Básica de Alimentos y las Guías Alimentarias para la Población Argentina con el costo de los productos aptos y no aptos para celíacos, y se evaluó la accesibilidad en relación con el Salario Mínimo Vital y Móvil.

Objetivos

- Calcular el costo diferencial de una alimentación completa y saludable para una mujer adulta celíaca y el porcentaje que representa del SMVM en comparación a una mujer adulta no celíaca.
- Calcular el costo diferencial de una alimentación basada en la CBA para una mujer adulta celíaca y el porcentaje que representa del SMVM en comparación a una mujer adulta no celíaca.

Materiales y método

Diseño de la investigación: Estudio descriptivo transversal.

Unidad de análisis: Alimentos que componen la CBA y las Guías Alimentarias para la Población Argentina celíaca y no celíaca. Se utilizaron alimentos trazadores para realizar la comparación de precios.

Criterios de inclusión: alimentos pertenecientes a la plataforma virtual de un hipermercado (22),

que cumplía con la característica de menor precio por categoría. En el caso de los grupos de alimentos: carnes, hortalizas, frutas, féculentos cocidos y lácteos se realizó un promedio de varios alimentos del grupo. En el caso de las lentejas y pan, no existe disponibilidad apta para celíaco en dicha plataforma digital, por lo tanto, como excepción se recurrió a una plataforma virtual de venta de alimentos libres de gluten como fuente alternativa (23)(24) (25). Para la actualización de los datos al mes de Diciembre, los alimentos que no se hallaron en la plataforma virtual del hipermercado fueron obtenidos con un cálculo del porcentaje de inflación con respecto a los demás productos.

Coordenadas témporo-espaciales: El trabajo de investigación se llevó a cabo durante el mes de septiembre y diciembre de 2018, fechas seleccionadas al azar, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Aspectos éticos: No se pusieron de manifiesto dilemas éticos.

Técnicas empleadas: se tomaron alimentos trazadores de cada uno de los grupos de alimentos que componen las recomendaciones de las guías alimentarias y canasta básica, extraídos de la plataforma virtual de un hipermercado, durante el mes de septiembre y de diciembre del 2018 para realizar los cálculos de costo de la dieta. Se consideró en todos los casos el alimento de más bajo precio de cada uno de los grupos de alimentos relevados para realizar el análisis.

Uno de los consensos fue la elaboración de un Plan Alimentario Promedio calculado en base a las características antropométricas de la población objetivo o unidad de referencia representada por la mujer adulta (Talla: 159,6 cm a partir de datos de ENNyS 2007 para mujeres jóvenes de 19-49 años. Peso: punto medio del rango para IMC normal según valores de referencia de OMS). Este plan alimentario promedio consideró los siguientes alimentos y cantidades diarias: leche y yogur (500 ml), queso fresco (30 g), huevo (25 g), carnes (130 g), hortalizas (400 g), frutas (300 g), féculentos cocidos (250 g), pan (120 g), aceite, semillas o frutos secos (30 g), calorías de alimentos opcionales (270kcal).

La CBA mensual se compone de los siguientes alimentos y cantidades: pan (6060 g), galletitas saladas (420 g), galletitas dulces (720 g), arroz (630 g), harina de trigo (1020 g), otras harinas (210 g), fideos (1290 g),

2. Símbolo que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda "Sin T.A.C.C." en la barra, en una de sus dos variantes: círculo con una barra cruzada rojos sobre tres espigas dibujadas en negro con granos amarillos en un fondo blanco, o círculo y barra cruzada negros sobre tres espigas dibujadas en negro con granos blancos en un fondo blanco.

papa (7050 g), batata (890 g), azúcar (1440 g), dulces (240 g), legumbres secas (240 g), hortalizas (3930 g), frutas (4020 g), carnes (6270 g), huevos (630 g), leche (7950 g), queso (270 g), aceite (1200 g), bebidas edulcoradas (4050 g), bebidas gaseosas sin edulcorar (3450 g), sal fina (450 g), sal gruesa (90 g), vinagre (90 g), café (60 g), te (60 g), yerba (600 g). Para la selección de alimentos para celíacos se utilizaron alimentos aptos, libres de trigo, avena, cebada y centeno, presentes en el listado de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).

Se seleccionaron los siguientes alimentos trazadores para el cálculo del costo mensual de la alimentación propuesta por las GAPA, siempre eligiendo el de menor costo disponible dentro de la plataforma:

Leche y yogur (promedio entre leche descremada en sachet y yogur bebible descremado); Queso cremoso; Huevo blanco; Carnes rojas: promedio Espinazo de vaca y Paleta de cerdo. Carnes blancas: Pollo entero y Merluza. Para las carnes se consideró una frecuencia semanal de: 2 veces por semana (v/sem) pescado, 2 v/sem pollo, 2 v/sem vaca y 1 v/sem cerdo. Hortalizas promedio entre tomate, lechuga morada, cebolla, zanahoria; Frutas promedio entre banana, naranja, mandarina y manzana roja; Feculentos cocidos promedio entre arroz largo fino, fideo tipo mostachol, lentejas, papa negra, batata. Pan tipo baguette; Aceite mezcla.

Como alimentos de consumo opcional se incluyeron alfajores de chocolate y galletitas dulces simples sin relleno.

Se consideró el consumo de agua corriente de red para la dieta, por lo que no se calculó como un costo de la alimentación. Se realizó el cálculo del costo mensual (30 días) teniendo en cuenta las cantidades en gramos propuestas por las GAPA en el mes de septiembre y se recalculó de igual manera en diciembre de 2018.

Definición operacional de las variables

1.1 Precios presentes en el mercado de los alimentos aptos para celíacos como reemplazo a aquellos alimentos presentes en la CBA y las GAPA que no fuesen aptos en base a realización de estudio de mercado para confeccionar un listado con precios en pesos argentinos, actualizado a septiembre y diciembre de 2018.

1.2 Costo mensual de una alimentación completa y saludable según las GAPA: para una mujer adulta celíaca y para una mujer adulta no celíaca. En pesos argentinos (\$)

1.3 Costo mensual de la alimentación según la CBA: para una mujer adulta celíaca y para una mujer adulta no celíaca. En pesos argentinos (\$)

1.4 Porcentaje del SMVM que representa la compra de los alimentos necesarios para cubrir una alimentación completa y saludable mensual según las GAPA: para una mujer adulta celíaca y para una mujer adulta no celíaca: costo mensual/SMVM *100

1.5 Porcentaje del SMVM representa la compra de los alimentos necesarios por mes para cubrir la CBA: para una mujer adulta celíaca y para una mujer adulta no celíaca: costo mensual/SMVM*100

Análisis estadístico de los datos: Los datos se analizaron utilizando estadística descriptiva con la estimación de frecuencias absolutas y relativas. Para tal fin se utilizó el software Excel versión 2016

Resultados

Alimentación propuesta por las GAPA para mujeres NO celíacas

El costo total mínimo de una alimentación mensual para una mujer adulta no celíaca propuesta por las GAPA, es decir, el costo mínimo mensual de una dieta saludable y completa, dio un total de \$2.551,25 para el mes de septiembre 2018, representando un 23,84% del SMVM. Para diciembre 2018: \$3.164,17, representando un 28% del SMVM actualizado a ese mes (tabla 1). El costo de la dieta se incrementó para esta población entre septiembre y diciembre en un 24% como producto de la inflación (figura 1).

Alimentación propuesta por las GAPA para mujeres celíacas

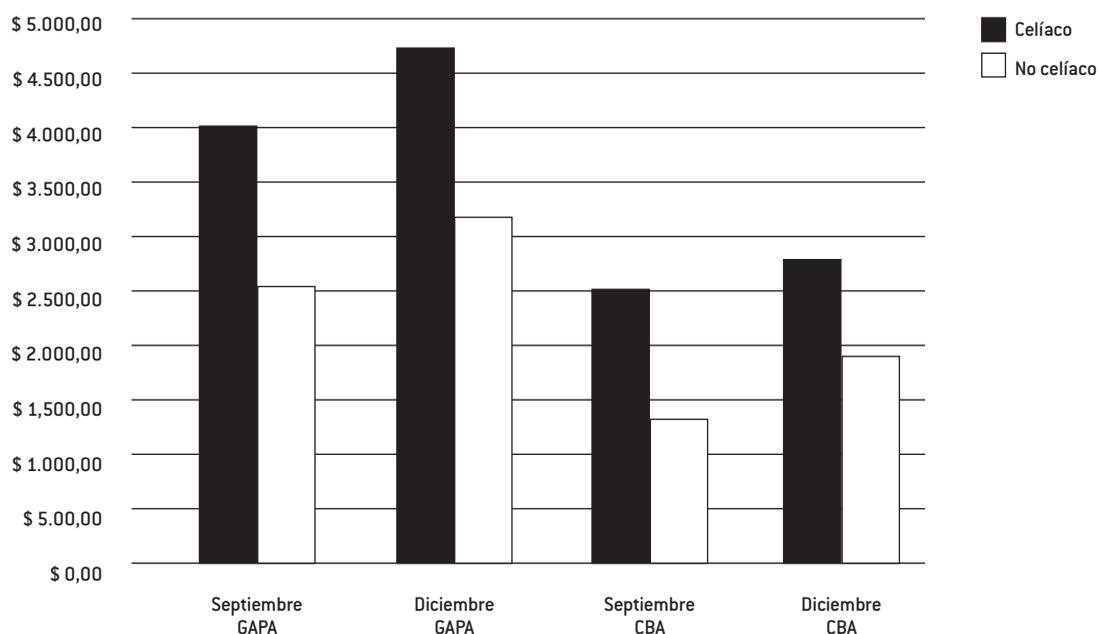
Para comparar el análisis anterior y calcular el costo de la dieta respecto de una mujer celíaca, se utilizaron los mismos alimentos trazadores en caso de ser aptos celíacos. En los otros casos, se

Tabla 1: Comparación de los resultados obtenidos para el mes de septiembre y diciembre 2018

		Costo total	Costo diferencial en pesos y (%)	Porcentaje del SMVM	Porcentaje diferencial del SMVM
Septiembre de 2018					
GAPA	Mujer adulta no celíaca	\$2.551,25	\$1.410,08 (55.27%)	23,84%	13,18%
	Mujer adulta celíaca	\$3.961,33		37,02%	
CBA	Mujer adulta no celíaca	\$1.324,91	\$1.182,76 (89.27%)	12,38%	11,06%
	Mujer adulta celíaca	\$2.507,67		23,44%	
Diciembre de 2018					
GAPA	Mujer adulta no celíaca	\$3.164,17	\$1.537,63 (48.60%)	28,00%	13,61%
	Mujer adulta celíaca	\$4.701,80		41,61%	
CBA	Mujer adulta no celíaca	\$1.892,75	\$886,10 (46.81%)	16,75%	7,84%
	Mujer adulta celíaca	\$2.778,85		24,59%	

GAPA: Guías Alimentarias para la Población Argentina. CBA: Canasta Básica de Alimentos. SMVM: Salario Mínimo Vital y Móvil

Figura 1. Costo mensual total para la alimentación de una mujer adulta celíaca/no celíaca según las GAPA y la CBA para el mes de septiembre y diciembre 2018 en CABA



reemplazó el alimento trazador por uno similar apto celíaco teniendo en cuenta el de menor costo disponible y el que más se asemeje al alimento trazador original (ej: alfajor común se reemplazó por alfajor de arroz). Se obtuvo que el costo total de una alimentación mensual para una mujer adulta celíaca propuesta por las GAPA, fue de \$3.961,33 para el mes de septiembre 2018, representando un 37,02% del SMVM. Para diciembre 2018, \$4.701,80, representando un 41,61% del SMVM (tabla 1). El costo de la dieta se incrementó para las mujeres

celíacas entre septiembre y diciembre en un 18.7% como producto de la inflación (figura 1).

Para septiembre, una mujer celíaca necesitaba \$1.410,08 más que una mujer no celíaca para llevar a cabo una alimentación mensual completa y saludable (costo diferencial). Esto representa un 55,27% de encarecimiento para la población celíaca en la compra de alimentos. Para el mes de diciembre, la comparación del costo arrojó una diferencia de \$1.537,63 representando un 48,60% de encarecimiento para la población celíaca en la compra de alimentos (tabla 1).

Alimentación según la CBA para mujeres NO celíacas

Se seleccionaron alimentos trazadores con similar modalidad a la anteriormente explicada para las GAPA. El costo total de una alimentación mensual para una mujer adulta no celíaca propuesta por la CBA, dio un total de \$1324,91 pesos argentinos para el mes de septiembre, representando un 12,38% del SMVM. Para diciembre, \$1892,75, representando un 16,75% del SMVM (tabla 1). El costo de la dieta se incrementó para esta población entre septiembre y diciembre en un 42.8% como producto de la inflación (figura 1).

Alimentación según CBA para mujeres celíacas

El costo total de la alimentación mensual para una mujer adulta celíaca en función de la CBA, dio un total de \$2.507,67 pesos argentinos para el mes de septiembre 2018, representando un 23,44% del SMVM. Para diciembre 2018, \$2.778,85, representando un 24,59% Del SMVM (tabla 1). El costo de la dieta se incrementó para esta población entre septiembre y diciembre un 10.8% como producto de la inflación (figura 1).

En síntesis, para el mes de septiembre de 2018, una mujer celíaca necesitaba \$1.182,76 más que una no celíaca para cubrir la canasta básica de alimentos (costo diferencial), lo que representa un 89,27% de encarecimiento para la población celíaca en la compra de alimentos. Para el mes de diciembre de 2018, la comparación de costos arrojó una diferencia de \$886,10, representando un 46,81% de encarecimiento para la población celíaca en la compra de alimentos (figura 1).

Discusión

En base a la información obtenida a partir de la recolección y análisis de los datos la alimentación para una mujer adulta celíaca representa un costo mayor que para una mujer adulta no celíaca en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en los dos cortes de tiempo realizados en 2018. Este podría ser uno de los factores que contribuye a la no ad-

herencia al tratamiento de la enfermedad, considerando que la alimentación es la única herramienta para tratarla y que se ve agravado por el fuerte proceso inflacionario actual en Argentina.

Existen varios motivos que acentúan la diferencia en el costo final de la alimentación, como ser el valor de la certificación de productos aptos para celíacos, escasas políticas que garanticen el derecho a la disponibilidad y acceso a dichos alimentos, baja competitividad en el mercado de algunos productos aptos y un marco económico que se rige por el libre mercado; siendo el elevado costo un posible impedimento para el acceso y consecuentemente un factor para la no adherencia al tratamiento. El Ministerio de Salud de la Nación en un intento de definir los factores condicionantes de la adherencia al tratamiento de la enfermedad celíaca no contempló el aspecto económico, ya que utilizó estudios que tienen como población de referencia una muestra de individuos radicada en Europa y Estados Unidos, siendo las conclusiones no traspolables a la población argentina, por no tratarse de una muestra representativa de la misma, específicamente en lo que respecta a la cuestión económica y cultural. Se considera que, para llegar a conclusiones aplicables a la población, debería realizarse un diagnóstico de situación y un estudio local que resulte representativo.

No existe una ley que ampare en su totalidad la diferencia en el costo de los alimentos para ambas poblaciones. Aun así, el marco legal regulatorio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires dispone de la Ley 3.373, decreto 615/2012, que propone un subsidio alimentario mensual a las personas que presentan vulnerabilidad socioeconómica pertenecientes al Programa Ticket Social, el cual otorga una tarjeta de débito con dinero para ser utilizado en la compra de alimentos y productos de higiene y limpieza. Se encontró que la misma es confusa en su interpretación, existiendo una mala técnica legislativa en la redacción del artículo 8 donde no aclara la suma precisa que recibirá una persona celíaca en estas condiciones. A su vez, la tarjeta sólo puede utilizarse en lugares seleccionados, siendo esto un impedimento para el acceso. Otra problemática, es que los locales adheridos no presentan todos los alimentos aptos para celíacos regulados por la ANMAT, condicionando a la compra de las marcas

disponibles. Adicionalmente, para acceder a este Programa se necesita cumplir con numerosos requisitos mencionados en el artículo 6 del decreto 615/2012, siendo otro inconveniente para el acceso a los alimentos. Aun así, calculado el costo diferencial que arroja un monto mayor a \$1.000 para la alimentación de la población celíaca para el mes de septiembre (2018), la suma de \$560 que aporta el programa —resultado de aplicar el 80% sobre los \$700— representa un 39,71% y un 47,35% del costo diferencial según las GAPA y la CBA respectivamente, no logrando cubrir la totalidad de la diferencia del costo de una alimentación apta celíaca. Para el mes de diciembre de 2018, se obtiene la suma de \$720, el cual representa un 46,82% y un 81,25% del costo diferencial según GAPA y CBA respectivamente. Se puede evidenciar a su vez que recibir una alimentación completa y saludable resulta de un costo mayor que el patrón alimentario obtenido de la CBA.

Asimismo, el derecho a la alimentación como valor ético fue establecido por primera vez en el año 1948, a través de la Declaración de los Derechos Humanos en el artículo 25, y posteriormente el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, en el año 1966 reconoce la obligatoriedad por parte de los Estados a respetar, proteger, facilitar y hacer efectivo este derecho. El Estado Argentino fue uno de los firmantes del pacto, comprometiéndose a cumplir con las cuatro obligaciones del Derecho a la Alimentación: Respetar el acceso a una alimentación adecuada, proteger a los individuos de las acciones de empresas o particulares que impidan dicho acceso, promover la seguridad alimentaria, facilitando y proporcionando directamente los alimentos o los recursos necesarios, en los casos en que los individuos sean incapaces por razones fuera de su control, de tener acceso a una alimentación adecuada por sus propios medios; y por último la no discriminación, inherente a los derechos humanos, trascendiendo la disponibilidad o el grado de desarrollo de los Estados.

Para concluir, en base a los resultados obtenidos a través del trabajo de investigación, se puede evidenciar el incremento en el costo de una alimentación apta para celíacos en comparación a una persona no celíaca, demostrando el incumplimiento por parte del Estado argentino del derecho al acceso igualitario a una alimentación adecuada y

suficiente, debido a que las medidas adoptadas no lo garantizan de manera efectiva. En tanto a la obligación de proteger, el Estado se encuentra ausente en la regulación de la certificación, llevada a cabo por empresas privadas, encareciendo el producto; por otro lado, la promoción de las acciones resultan insuficientes para compensar el costo diferencial entre los productos aptos y no aptos; consecuentemente, se desprende el incumplimiento de la no discriminación a este grupo vulnerable, considerándose esencial “el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre” (26)(27).

Conclusión

Según el análisis de los resultados obtenidos, se estima que las diferencias observadas entre la CBA y las GAPA radican en la composición de las mismas.

La diferencia en costo de la alimentación apta celíaca con respecto a la no apta resultó marcadamente mayor en el caso de la CBA que en relación a la propuesta por las GAPA; esto puede deberse a que la primera representa el patrón de consumo de la población argentina que incluye mayor cantidad de panificados y productos ultraprocesados que al reemplazarlos por otros aptos representa un gran incremento en el costo. En cambio, para el caso de las GAPA que representan recomendaciones de alimentación saludable e incluyen alimentos frescos como fruta, vegetales y carnes en mayor proporción y panificados y ultraprocesados en menor proporción. La diferencia en el costo de la alimentación apta celíaco en relación a la no apta resultó menor para las GAPA que para el caso de la CBA.

Agradecimientos

- A la Escuela de Nutrición y a la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.
- A la educación pública, gratuita y de calidad que nos dio la posibilidad de realizar esta licenciatura.
- A todos los docentes que comparten sus conocimientos con vocación.
- A nuestras familias y amigos por el apoyo incondicional

Referencias bibliográficas

- Asociación Celiaca Argentina [Internet]. La Plata, Buenos Aires. Que es la celiacía. [Consultado 16 Jul 2018]. ACELA. Disponible en: <http://www.celiaco.org.ar/index.php/celiacua/que-es-la-celiacua>
- Mora M, Litwin N, Toca MC, Azcona MI, Solís Neffa R, Battiston F y col. Prevalencia de enfermedad celiaca: estudio multicéntrico en población pediátrica de cinco distritos urbanos de la Argentina. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2012 [Consultado 10 Ago 2018]; 110(6):490-496. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v110n6/es_v110n6a06.pdf
- Gomez JC, Selvaggio GS, Viola M, Pizarro B, Motta G, Barrio S, y col. Prevalencia de enfermedad celiaca en Argentina: detección de una población adulta en el área de La Plata. AJG [Internet]. 2001 [Consultado 10 Ago 2018]; 96:2700-2704. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ajg2001669>
- Asociación Celiaca Argentina [Internet]. La Plata, Buenos Aires. Guía Sin TACC [Consultado 16 Jul 2018]. ACELA. Disponible en: <http://www.celiaco.org.ar/dieta-sin-tacc/guia-sin-tacc>
- Alimentos libres de gluten [Internet] Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Consulta Online del Listado Integrado de ALG [Consultado 16 Jul 2018]. ANMAT. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/libres_gluten/Alimentos_Libres_de_Gluten.asp
- Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. [Internet]. Buenos Aires, Argentina. Cuadernillo para nutricionistas, Manejo nutricional de la enfermedad celiaca [Consultado 18 Jul 2018]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/celiacos/pdf/2014-01-22_guia-nutricionistas.pdf
- Leffler DA, Edwards-George J, Dennis M, Schuppan D, Cook F, Franko DL. et al. Factors that Influence Adherence to a Gluten-Free Diet in Adults with Celiac Disease. Dig Dis Sci [Internet]. 2008 [Consultado 24 ago 2018]; 53(6): 1573-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3756800/>
- Leffler DA, Edwards George JB, Dennis M, Cook EF, Schuppan D, Kelly CP. A prospective comparative study of five measures of gluten-free diet adherence in adults with coeliac disease. Medline [Internet]. 2007 [Consultado 24 ago 2018]; 1;26(9):1227-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17944737>
- López M, Sprang M, Doubnia M, Manarín I. Enfermedad celiaca en la provincia de Misiones: prevalencia y seguimiento de casos detectados en tres centros de referencia. Rev Argent Salud Pública [Internet]. 2015 [Consultado 31 ago 2018]; 6(24):43-46. Disponible en: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen24/43-46.pdf>
- Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación [Internet]. Buenos Aires Argentina. Guías Alimentarias para la Población Argentina. [Consultado 13 ago 2018]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf
- Cabulli D. Economía General y familiar, cuadernillo teórico. Facultad de medicina, Universidad de Buenos Aires. 2014.
- Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas [Internet]. Buenos Aires, Argentina. Alimentos de Canasta Básica Alimentaria. [Consultado 18 ago 2018]. FIEL. Disponible en: http://www.fiel.org/publicaciones/canasta/CAN_BAS_1529945759017.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. [Internet]. Argentina; 2012. Canasta Básica Alimentaria y Canasta Básica Total. historia, forma de cálculo e interpretación. [Consultado 31 ago 2018]. INDEC. Disponible en: https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/sociedad/informe_canastas_basicas.pdf
- Groisman F. Salario mínimo y empleo en Argentina. Rev de economía política de Bs As [Internet]. 2012; 12: 9-47 [Consultado 13 ago 2018]. Disponible en: http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/ecopoli/ecopoli_v6_n11_03.pdf
- Boletín Oficial del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires [Internet]. Argentina 2018. Resolución 3/2018. Consejo Nac. del empleo productividad y el salario M.V.Y M. [Consultado 14 sept de 2018]. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do?sessionid=159175802D197247C08A31D44AB0D58?id=313259>
- Ministerio de Salud. [Internet]. Atlas Federal de Legislación Sanitaria de la República Argentina. [Consultado 28 sept 2018]. Disponible en: <http://www.legislaud.gov.ar/atlas/categorias/celiaca.html>
- Ley N° 3.373 [Internet]. Buenos Aires 2009. Ley de enfermedad celiaca [Consultado 28 sept 2018]. Disponible en: <http://www2.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley3373.html>
- Anexos del boletín oficial N° 4103 [Internet]. Ciudad de Buenos Aires; 2013. [Consultado 30 sept 2018]. Disponible en: <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gov.ar/publico/20130301ax.pdf>
- Buenos Aires Ciudad. [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Ticket Social. [Consultado 30 sept 2018]. Disponible en: <http://www.buenosaires.gov.ar/desarrollhumanoyhabitat/ciudadaniaportena/ticket-social>
- Buenos Aires Ciudad [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Programa de Desarrollo de Políticas Alimentarias y Nutricionales. [Consultado 30 sept 2018]. Disponible en: <http://www.buenosaires.gov.ar/desarrollhumanoyhabitat/desarrollodepoliticasalimentarias>
- Administración Nacional de medicamentos, alimentos y tecnología médica [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires; 2015. Directrices para la autorización sanitaria de alimentos libre de gluten [Consultado 4 oct 2018]. ANMAT. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/Enfermedad_Celiaca/Directrices_Autorizacion_ALG.pdf
- Coto Digital [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Venta de productos online. [Consultado 10 sept 2018]. Disponible en: <https://www.cotodigital3.com.ar/sitios/cdigi/>
- Rojas Gluten Free. [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Venta de productos online. [Consultado 28 sept 2018]. Disponible en: <https://www.rojasglutenfree.com/>
- Rojas Gluten Free [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Lenteja Desa. [Consultado 28 sept 2018]. Disponible en: <https://www.rojasglutenfree.com/>
- Rojas Gluten Free. [Internet]. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Pan lactal Dimax. [Consultado 28 sept 2018]. Disponible en: <https://www.rojasglutenfree.com/>
- Loma-Ossorio E. El Derecho a la Alimentación. Definición, avances y retos [Internet]. Centro de Investigación para la Paz (CIP-Ecosocial) Boletín ECOS n° 4; 2008 [Consultado 19 oct 2018]. Disponible en: http://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Bolet%C3%ADn%20ECOS/Derecho_Alimentacion_definicion.pdf
- Sommer CG. Declaración y pactos internacionales de derechos humanos [Internet]. Córdoba. DELS; 2017. [Consultado 19 oct 2018]. Disponible en: <http://www.salud.gov.ar/dels/entradas/declaracion-y-pactos-internacionales-de-derechos-humanos>

Hábitos alimentarios en jóvenes - adultos antes y después de una intervención educativa

Alimentary habits in young people - adults before and after an educational intervention

PARAVANO, MARÍA ANTONELLA¹, ORTIGOZA, LILIANA DEL VALLE², DEZAR, GIMENA VALERIA³

¹Graduada de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral, Argentina. ²Docente del Departamento de Física. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral, Argentina. ³Directora de Extensión Social y Cultural. Docente de la cátedra de Epidemiología y Salud Pública. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral, Argentina.

Correspondencia: María Antonella Paravano, antonellaparavano@gmail.com

Recibido: 12/06/2018. **Envío de revisiones al autor:** 24/10/2018. **Aceptado en su versión corregida:** 21/09/2019.

Resumen

Introducción: la Educación Alimentaria Nutricional (EAN) aporta contenidos y competencias a trabajar en la escuela. Cuando se combina la educación nutricional y la alimentación escolar, puede contribuir a la mejora de la salud y la nutrición de los estudiantes, al tiempo que les ayuda a desarrollar buenos hábitos alimentarios.

Objetivo: describir el cambio de hábitos luego de una intervención educativa nutricional en jóvenes-adultos.

Materiales y método: participaron 100 alumnos de entre 18 y 55 años de edad de ambos sexos que cursaban tercero y quinto año de una Escuela de Enseñanza Media para Adultos (EEMPA) JUAN J. PASO N° 1305 de la ciudad de Santa Fe, durante el año 2016. Se aplicó una encuesta diagnóstica para relevar los hábitos alimentarios de los participantes, luego se realizaron intervenciones educativas nutricionales (IEN). Posteriormente, se aplicó nuevamente el mismo instrumento inicial con el fin de poder identificar y comparar los conocimientos y prácticas adquiridas sobre hábitos alimentarios saludables en relación con los mensajes de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) del 2016.

Resultados: luego de las IEN, más de la mitad (65%) de los alumnos aumentaron el número de comidas diarias recomendadas, a su vez muchos de ellos comenzaron con el hábito del desayuno (72%). Se destaca el aumento del consumo de pan blanco, integral y tostadas (51%), observando una disminución en el resto de los alimentos ricos en grasas saturadas y azúcares simples, como galletitas dulces y saladas, facturas y bizcochos. Respecto del consumo recomendado de leche, yogur y queso, aumentó en la mayoría de los estudiantes (93%). Aumentó considerablemente el consumo de agua diario, por parte de los alumnos (48%).

Conclusiones: a partir de esta experiencia, fue posible demostrar que aunque los jóvenes adultos tengan hábitos alimentarios arraigados, se pueden modificar algunos de éstos por medio de las IEN.

Palabras clave: jóvenes-adultos, intervención educativa nutricional, hábitos alimentarios.

Abstract

Introduction: Nutrition Education (NE) offers contents and competences to work with at school. When nutrition education and school feeding are combined, this can contribute to improving the health and nutrition of students, while helping them develop good eating habits.

Objective: To describe the change of habits after a nutritional- educational intervention in young people - adults.

Materials and method: 100 students between 18 and 55 of both sexes who attended 3rd and 5th forms at a School of Secondary Education for Adults (EEMPA)- JUAN J. PASO No. 1305-, Santa Fe City, during 2016. A diagnostic survey was applied to survey the eating habits of participants, followed by nutritional educational interventions (NEI). After that, the same initial assessment was applied again, in order to identify and compare the knowledge and practices acquired on healthy eating habits in relation to the messages of the Dietary Guidelines for the Argentine Population (GAPA) of 2016.

Results: After the NEI, more than half (65%) of the students increased the number of recommended daily meals and many of them started with the habit of having breakfast (72%). It is worth highlighting the consumption of white bread, wholemeal bread and toasts (51%), while observing a decrease in foods rich in saturated fat and simple sugars, such as sweet and salty cookies, facturas and biscuits. Regarding the recommended consumption of dairy products, it increased in most students (93%). The consumption of daily water also increased considerably (48%).

Conclusions: Based on this experience, it was possible to show that although young people -adults have rooted dietary habits, some of these can be modified through NEIs.

Keywords: Young People - Adults, Nutritional Educational Intervention, Alimentary habits.

Diaeta (B.Aires) 2019; 37(169):27-33. ISSN 0328-1310

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran no poseer ningún conflicto de intereses vinculado al contenido del presente manuscrito.

Fuente de financiamiento: El presente trabajo se realizó en el marco de Prácticas de Extensión de Educación Experiencial (PEEE): "Promoción de Educación Alimentaria en Jóvenes y Adultos: desafío conjunto Universidad-Comunidad", aprobado por Res. CD FBCB N° 239/2016. Financiado por la Universidad Nacional del Litoral (UNL). Santa Fe, Argentina.

Introducción

Dentro de la educación para la salud se encuentra el campo de la educación alimentaria nutricional, cuyo fin es promover la modificación de la conducta alimentaria de la sociedad hacia patrones más saludables. Para ello es imprescindible el desarrollo de programas de educación alimentaria nutricional, cuyo objetivo es la promoción de la salud mediante el aprendizaje, adecuación y aceptación de hábitos alimentarios saludables, de acuerdo con la propia cultura alimentaria y los conocimientos científicos en materia de nutrición que se tienen hasta el momento (1).

La Food and Agriculture Organization (FAO) reconoce que es una prioridad realizar intervenciones de nutrición en el ámbito de las instituciones educativas, y considera a la escuela como un lugar ideal para la enseñanza de conocimientos básicos en alimentación, nutrición y salud. En esta dirección, las escuelas educan formando hábitos alimentarios saludables, también llegan a las familias, a la comunidad escolar y pueden ser un canal para la participación de la comunidad en general. Cuando se combina la educación alimentaria nutricional y la alimentación escolar, pueden contribuir a mejorar la salud y la nutrición de los estudiantes, al tiempo que les ayudan a desarrollar buenos hábitos alimenticios.

Promover la adecuada nutrición a través de las escuelas puede crear beneficios que se extienden más allá de las aulas y el recreo, para mejorar la salud y el bienestar nutricional de hogares y comunidades (2).

Objetivo

Describir el cambio de hábitos luego de una intervención educativa nutricional en jóvenes - adultos en relación con los mensajes de las Guías Alimentarias para la Población Argentina 2016.

Materiales y método

El estudio se planteó con un diseño de tipo transversal y descriptivo. La población estuvo

constituida por todos los estudiantes de ambos sexos que cursaron tercer y quinto año de una Escuela de Enseñanza Media para Adultos (EEMPA) JUAN J. PASO N° 1305 de la ciudad de Santa Fe, durante el año 2016. La muestra estuvo constituida por 100 alumnos que aceptaron participar en forma voluntaria de la investigación.

El trabajo de campo se realizó en tres etapas: en la primera se aplicó una encuesta diagnóstica para relevar los hábitos alimentarios de los participantes, en la segunda se planificaron y desarrollaron intervenciones educativas nutricionales (IEN) y en la tercera se aplicó una encuesta de solidez con el fin de poder identificar y comparar los conocimientos y prácticas adquiridas sobre hábitos alimentarios saludables en relación con los mensajes de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) establecidas en el año 2016.

Etapa 1, Encuesta diagnóstica

Inicialmente en Septiembre del año 2016, se llevó a cabo un primer encuentro en la Institución educativa donde se explicó el proyecto a realizar y se aplicó una encuesta diagnóstica. El objetivo de la misma fue conocer y describir los hábitos alimentarios de los alumnos del EEMPA N° 1305 de la ciudad de Santa Fe. Adicionalmente del análisis de sus hábitos alimentarios, se recabó información sobre si los estudiantes aplicaban en su alimentación diaria algunos mensajes de las GAPA 2016.

Etapa 2, Intervenciones Educativas Nutricionales

Para la realización de las IEN, se consideraron como punto de partida los resultados de la encuesta diagnóstica realizada previamente, haciendo hincapié en las problemáticas relacionadas con la alimentación que pudieron ser identificadas en las respuestas de los alumnos.

Las estrategias didácticas utilizadas fueron talleres lúdico-didácticos con empleo de tecnologías de la información y la comunicación (TICs).

La salud y la educación son las áreas con mayor impacto por los cambios ocasionados por la emergencia de Internet y las TICs, desarrollándose nuevas prácticas que pueden permitir la mejora de las condiciones de vida y de salud de las comunidades (3).

Implementación de los talleres

Los talleres se realizaron durante tres semanas consecutivas en el mes de septiembre de 2016. Se implementaron tres talleres lúdico-didácticos:

1. "Camino a mi desayuno saludable"
2. "El plato nutricional y sus grupos de alimentos"
3. "Hidratándonos y ejercitándonos"

Se realizaron un total de 12 talleres con una duración aproximada de 1 hora reloj cada uno.

Etapas 3, Encuesta de solidez

Finalmente, se aplicó la encuesta de solidez que consistió en repetir la encuesta diagnóstica inicial, luego de haber transcurrido tres meses de realizarse las IEN con el fin de poder identificar y comparar los conocimientos y prácticas adquiridas sobre hábitos alimentarios saludables en relación con los mensajes de las GAPA. La estrategia de "aprender la preferencia de alimentos saludables" ha sido una de las mejores evaluadas a nivel internacional, para ello, es necesario tener un diagnóstico del consumo, hábitos alimentarios y habilidades culinarias que existen en la escuela (4).

Consideraciones bioéticas

La presente investigación se realizó en el marco de un proyecto de Prácticas de Extensión de Educación Experiencial (PEEE): "Promoción de Educación Alimentaria en Jóvenes y Adultos: desafío conjunto Universidad-Comunidad", aprobado por Resolución Consejo Directivo FBCB N° 239/2016 (5).

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos recabados, se utilizaron estadísticos descriptivos; los resultados fueron analizados a partir de valores absolutos y porcentajes de los datos obtenidos.

Para establecer diferencias en las variables estudiadas entre antes y después de las IEN, se utilizó la prueba de diferencia de proporciones para $n > 30$. Estadístico de prueba: z con el software estadístico (Minitab 16) utilizando un nivel de significancia 0,05. Las variables que mostraron significancia se destacan de forma expresa, caso contrario no hubo diferencia significativa entre antes y después.

Resultados

Luego de las IEN se observaron cambios en los hábitos alimentarios de los jóvenes adultos del EEMPA. Al analizar el número de comidas que hacen en el día, se observa en el gráfico 1 que los alumnos aumentaron el número de comidas recomendado por día (4 o más), de un 32% a un 65% ($p=0,0001$). La recomendación de las GAPA, dentro del mensaje número 1 es realizar las 4 comidas principales (6), mejorando de manera significativa en más de la mitad de la población de estudio.

Con respecto a la comida más importante del día, tras la implementación de los talleres hubo un aumento considerable de los alumnos que comenzaron con el hábito del desayuno, se puede observar en el gráfico 2 un incremento de un 40 a 72% ($p=0,0001$). En relación a la bebida diaria con la que desayunan los alumnos (gráfico 3), hubo un aumento en el consumo de leche y yogur, de 28% a 38% y 15 a 28%, respectivamente ($p=0,0001$). Además, se observó una disminución considerable de las infusiones de un 82% a un 34%.

Analizando el gráfico 4, se destaca el aumento del consumo de pan blanco, integral y tostadas durante el desayuno, de 39% a 51% observando una disminución de los alimentos ricos en grasas saturadas y azúcares simples, como galletitas dulces y saladas, facturas y bizcochos ($p=0,0001$).

En referencia a los grupos de alimentos que están presentes en la alimentación diaria, los alumnos incrementaron el consumo del grupo "Carnes y huevos" (de 58 a 93%), hubo un aumento consi-

derable en los grupos “Verduras y frutas” y “Leche, yogures y quesos”. En menor medida aumentó el consumo del grupo “Legumbres, cereales, papa, pan y pastas” luego de las IEN.

En el caso de las verduras, se reflejó un aumento en el consumo por parte de los alumnos, de un 46% a un 72% de la porción recomendada para éstas ($p=0,0001$). Además, se observó que antes de las IEN el consumo de frutas recomendado se encontraba en un 46% y luego incrementó a más de la mitad de los alumnos (68%). A su vez, se redujo el porcentaje de alumnos que no cumplían con la recomendación de consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores, según lo mencionado en el mensaje 3 de las GAPA (6) (gráficos 5 y 6).

Con respecto al tipo de carne consumida semanalmente con frecuencia 2 o más veces a la semana, se observó un incremento del consumo de cerdo del 12% al 23% tras las IEN; mientras que el consumo de carne vacuna, pollo y pescado se mantuvo en valores similares.

En referencia a la cantidad de huevos consumidos semanalmente, se identificó un aumento en la frecuencia de 4 huevos a la semana. Dentro del mensaje N° 7 de las GAPA, recomienda hasta un huevo por día, especialmente si no se consume la cantidad necesaria de carne (6), esta recomendación sólo la cumplen un 10% de los alumnos luego de las IEN.

Al analizar el consumo del grupo de leche, yogures y quesos, por parte de la muestra (gráfico 7), se observó que el consumo recomendado aumentó en casi la totalidad de los alumnos (93%). Según el mensaje de las GAPA se recomienda incluir 3 porciones al día entre leche, yogur o queso (6).

Respecto de las bebidas que consumen a diario los alumnos (gráfico 8), la de mayor predominio fue el agua, antes 38% y después de las IEN 48%, incrementando significativamente su consumo luego de los talleres ($p=0,0001$). Es decir, que casi la mitad de los alumnos estaría cumpliendo con la recomendación de las GAPA que aconseja tomar bebida sin azúcar, preferentemente agua (6).

Gráfico 1: Número de comidas diarias, antes y después de las IEN.

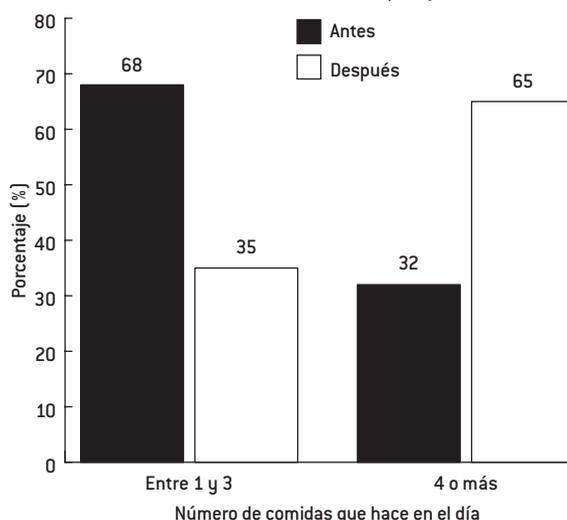


Gráfico 2: Comida diaria más importante, antes y después de las IEN.

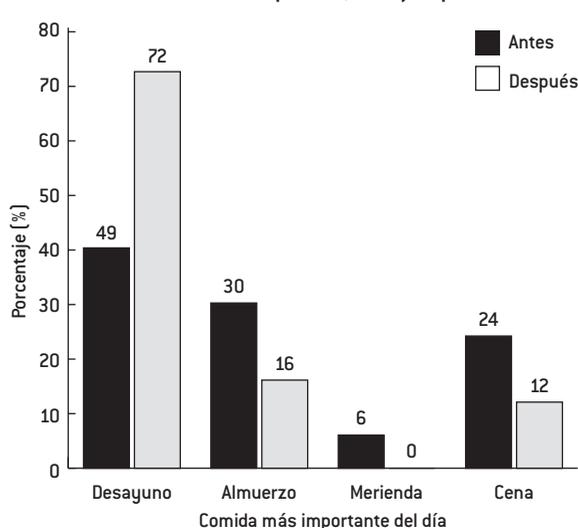


Gráfico 3: Bebida diaria con la que desayunan los alumnos, antes y después de las IEN.

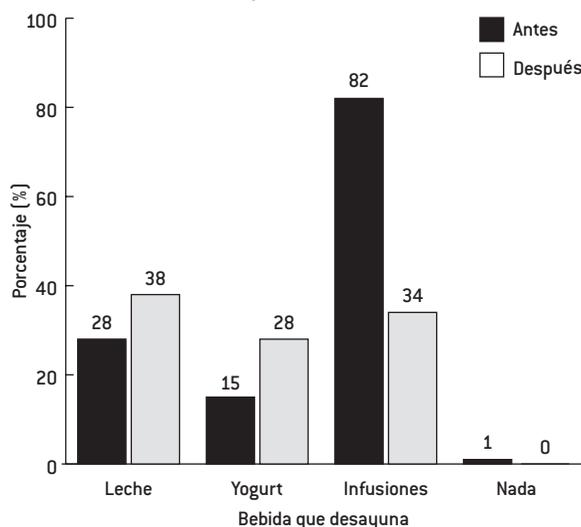


Gráfico 4: Alimento con el que acompañan el desayuno los alumnos, antes y después de las IEN.

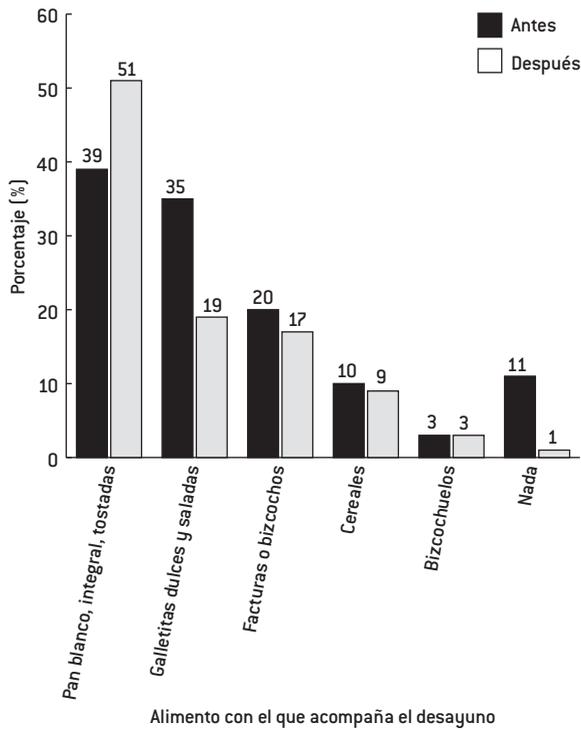


Gráfico 6: Consumo de frutas, antes y después de las IEN.

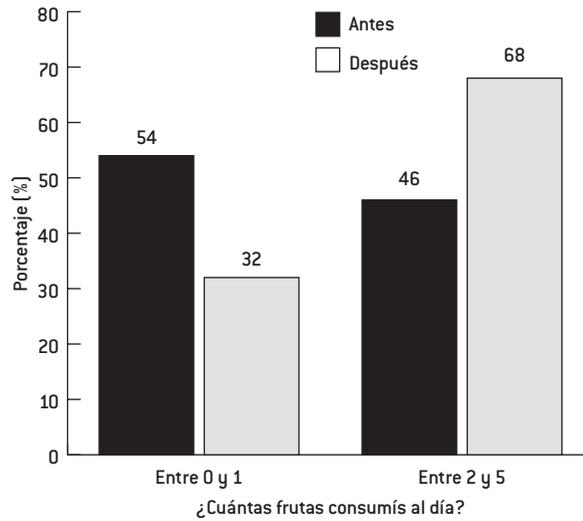


Gráfico 7: Consumo de leche, yogur y queso diario, antes y después de las IEN.

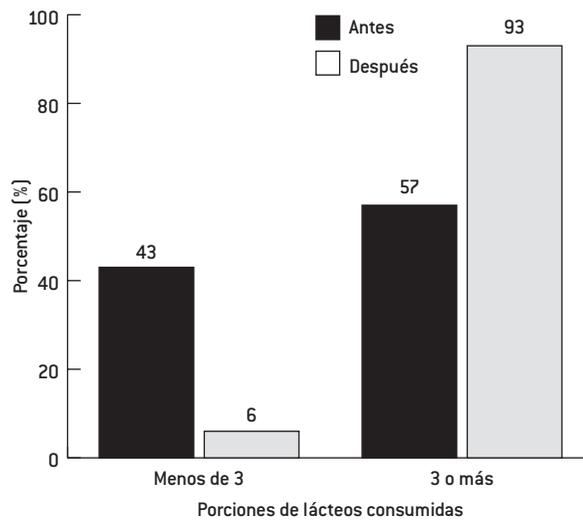


Gráfico 5: Consumo de verduras, antes y después de las IEN.

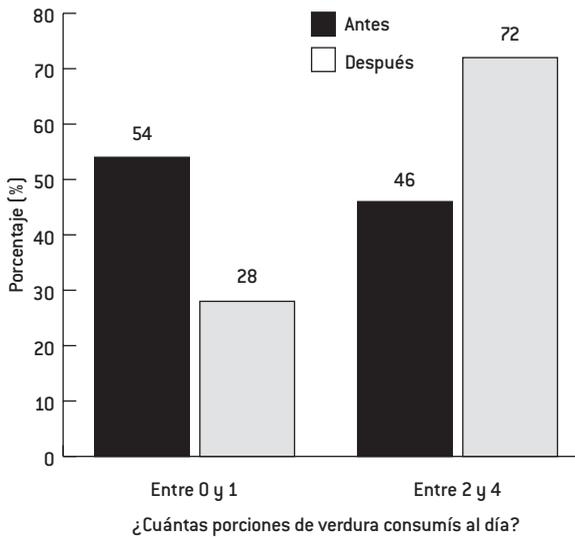
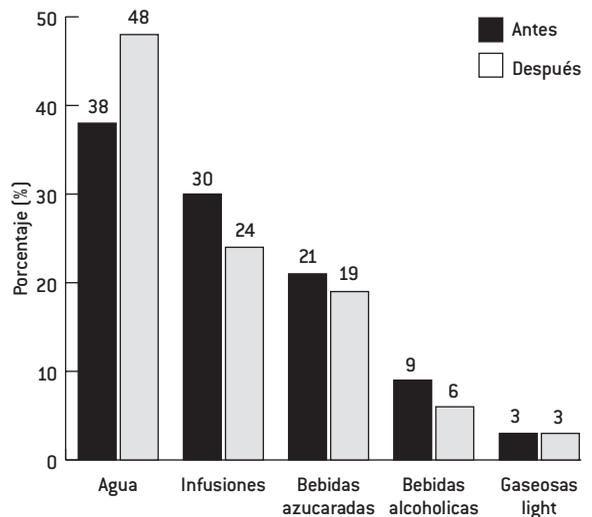


Gráfico 8: Bebida diaria consumida, antes y después de las IEN.



Discusión

En la bibliografía consultada no se han encontrado hasta el momento trabajos que relacionen cambios de hábitos en alumnos de escuelas de enseñanza media para adultos.

En la presente investigación, luego de realizar las IEN se aplicó la prueba de solidez y se analizaron los cambios de hábitos alimentarios en la población de estudio. El porcentaje de cambio respecto al consumo de frutas y verduras aumentó considerablemente, al igual que el grupo de leche, yogures y quesos. Pero con respecto al consumo de carnes, se mantuvo similar. Además, se incrementó el número de alumnos que comenzaron a desayunar y a cuidar la calidad del desayuno.

Se observó una tendencia similar en una investigación llevada a cabo en 2009 por Martínez H, y col, en Valencia (España) donde se desarrolló un programa de educación nutricional y valoración del cambio de hábitos alimentarios saludables en una población de estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria, donde se detectaron diferencias considerables luego de las intervenciones educativas en cuanto a la ingesta de frutas (una o más), verdura (una o más), al consumo de pescado, de legumbres, de cereales y de lácteos. También fue significativo el número de alumnos que han comenzado a desayunar consumiendo lácteos así como los que han incluido el consumo de cereales y los que han dejado de consumir productos de panadería en esta comida (7).

Otro estudio realizado en Chile, donde se evaluó el efecto de una intervención educativa en alimentación saludable con profesores y niños, produjo una mejoría significativa en conocimientos y hábitos alimentarios saludables y disminución en el consumo de alimentos poco saludables (8).

En la presente investigación la adquisición de los conocimientos se consideró positiva, en la medida en que repercutió y se reforzaron las prácticas alimentarias recomendadas por las GAPA, mediante la promoción de buenos hábitos, tendientes a una alimentación saludable.

En un estudio sobre una intervención para promover hábitos saludables en un grupo de adolescentes de una preparatoria en México hubo una tendencia en el aumento del consumo de frutas

y verduras y una disminución en el consumo de refrescos y papas fritas (9). Estos resultados coinciden con la presente investigación ya que luego de las intervenciones se pudo identificar un aumento en el consumo recomendado de frutas como de verduras.

De los resultados obtenidos en este trabajo de investigación se desprende la necesidad que tiene la población joven-adulta de recibir educación alimentaria nutricional. Las GAPA constituyen una herramienta fundamental para favorecer la adhesión de conocimientos que contribuyen a generar comportamientos alimentarios y nutricionales más equitativos y saludables. Además, es importante aprender que los hábitos alimentarios y un estilo de vida saludable, contribuyen al mantenimiento de un óptimo estado de salud y que, aunque incluyan todos los alimentos, su frecuencia de consumo debe seguir las recomendaciones de las GAPA para conseguir no solo cantidad y calidad en los hábitos alimentarios en los alumnos si no también prevenir enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Según Aranceta J. se debe considerar la situación de salud y nutrición de la población, y tener como finalidad tanto la prevención de las enfermedades nutricionales originadas por el déficit de consumo de energía o nutrientes específicos, como la prevención de las ECNT relacionadas con la dieta inadecuada y el sedentarismo, cuya prevalencia es cada vez mayor (10).

Se puede afirmar que este estudio mostró que la utilización de actividades lúdicas potencializó el aprendizaje de los alumnos, la IEN tuvo influencia en la construcción de conocimientos sobre alimentación y nutrición. Además, fue posible constatar que hubo modificaciones en las actitudes de los estudiantes, principalmente en la motivación y el interés por la temática abordada, con lo cual varios autores han concordado que los juegos pueden convertirse en instrumentos que posibiliten el aprendizaje significativo por parte de los alumnos (11).

Conclusiones

Luego de las IEN desarrolladas, los conocimientos y prácticas de hábitos alimentarios de los jóvenes-adultos cambiaron positivamente.

Se observó que antes del inicio de los talleres, sólo un pequeño porcentaje realizaba las 4 comidas principales al día, más de la mitad de los participantes no desayunaban, tenían un bajo consumo de frutas y verduras, como así también de leches, yogures y quesos. Un bajo porcentaje de alumnos consumía los vasos de agua recomendados al día por las GAPA.

Luego de las IEN, más de la mitad de los alumnos aumentaron el número de comidas diarias recomendadas, hubo un aumento considerable de los alumnos que comenzaron con el hábito del desayuno y mejoraron todos los hábitos descriptos previamente.

Referencias bibliográficas

1. Gil Hernández, A. D., Maldonado Lozano, J., Martínez DE Victoria Muñoz, E. (2010). Tratado de Nutrición: Nutrición humana en el Estado de Salud (Vol. 3). Médica Panamericana. (Madrid), 2da. Edición.
2. Food and Agriculture Organization/FAO 2017.. Disponible en: <http://www.fao.org/school-food/areas-work/based-food-nutrition-education>. Revisada el 20/05/2018
3. Wootton, R., Patil, N. G., Scott, R. E. y col. Telehealth in the developing world Wootton 2009; 3(9): p.1-5 Disp. en: <http://www.jhidc.org/index.php/jhidc/article/viewFile/38/70>. Revisada el 26/04/2018
4. Hawkes, C., Smitth, G., Jewell, J., Wardle, J., Hammond, RA., Friel, S., Thow, AM, Kain, J. Smart food policies for obesity prevention. The Lancet, 2015; 385 (9985): 2410-2421. Disp. en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673614617451>. Revisada el 28/05/2018
5. Ortigoza, Liliana D. V., Sedlacek, N.M. Pacheco, Jimena N. Dezar, Gimena V. A. Proyecto de Prácticas de Extensión de Educación Experiencial (PEEE): "Promoción de Educación Alimentaria en Jóvenes y Adultos: desafío conjunto Universidad-Comunidad".
6. Ministerio de Salud de la Nación. "Guías Alimentarias para la Población Argentina". GAPA-Documento técnico metodológico 2016. Disp. en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/000000817cnt-2016-04_Guia_Alimentaria_completa_web.pdf. Revisada el 25/02/2018.
7. Martínez, M., Hernández, M. D., Ojeda, M., Mena, R., Alegre, A., y Alfonso, J. L. Desarrollo de un programa de educación nutricional y valoración del cambio de hábitos alimentarios saludables en una población de estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Nutrición Hospitalaria 2009; 24 (4):504-510.
8. Vio, F., Salinas, J., Montenegro, E., González, C.G. Y LERA, L. Efecto de una intervención educativa en alimentación saludable en profesores y niños preescolares y escolares de la región de Valparaíso, Chile. Nutrición Hospitalaria 2014; 29(6):1298-1304. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.6.7409>. Revisada el 22/03/2018
9. Elizondo-Montemayor, L., Gutiérrez, N.G., Moreno Sánchez, D.M., Monsiváis Rodríguez, F.V., Martínez, U., Nieblas, B. Y Lamadrid-Zertuche, A.C. Intervención para promover hábitos saludables y reducir obesidad en adolescentes de preparatoria. Estudios sociales (Hermosillo, Son.) 2014; 22(43):217-239. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572014000100009&lng=es&tlng=es
10. Aranceta, J. Las guías alimentarias, herramienta de promoción de la salud 2014. Disponible en: <https://www.efesalud.com/las-guias-alimentarias-herramienta-de-promocion-de-la-salud/>. Revisado el 14/03/2018
11. Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo 1976; 29 México: Trillas.

Mindfulness e Imagen Corporal en los Trastornos de la Conducta Alimentaria

Mindfulness and Body Image in Eating Disorders

GRUPO DE ESTUDIO DE TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA, AADYND.

COORDINADORA: LIC. MATZKIN VALERIA^{1;2}, SECRETARIA: LIC. GAFARE CLAUDIA^{1;3;4}

INTEGRANTES: LIC. VALICENTI NATALIA^{1;5}, LIC. SOTO SOFÍA^{1;6}, LIC. RINGEL CARINA^{1;7;8}, LIC. LEVY LORENA^{1;7;8}

¹Licenciada en Nutrición UBA. ²Directora Centro El Colibrí, La Pampa y Docente de la Cátedra de Nutrición y Salud Humana UNLPam. ³Hospital Juan A. Fernández, CABA. ⁴IAB Interdisciplina en Anorexia y Bulimia, Buenos Aires. ⁵Integrante de equipo de TCA, Las Heras Salud, Buenos Aires. ⁶Hospital Borda Servicio de Salud Mental en Desórdenes del Comportamiento Alimentario, Buenos Aires. ⁷Integrante del Grupo AIDA, Buenos Aires. ⁸Docente de la Cátedra de Trastornos de la Conducta Alimentaria UB, Buenos Aires.

Correspondencia: Lic. Valeria Matzkin, valeria.matzkin@gmail.com

Recibido: 12/06/2018 . **Envío de revisiones al autor:** 24/10/2018. **Aceptado en su versión corregida:** 21/09/2019.

Resumen

Introducción: La Imagen Corporal (IC), entendida como la representación que hacemos de nuestro propio cuerpo, está frecuentemente afectada en los Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA). Dentro de las nuevas prácticas utilizadas para el tratamiento de la distorsión de la IC se destaca Mindfulness, una técnica para abordar los pensamientos, emociones, percepciones y patrones de comportamiento que sostienen una IC negativa. La búsqueda del sustento científico para justificar la utilización de Mindfulness impulsó la realización de una exploración bibliográfica. El objetivo de esta revisión es describir los resultados de diferentes publicaciones científicas para analizar la eficacia de la aplicación de Mindfulness en el tratamiento de la distorsión de la IC en los TCA.

Metodología. Este estudio consiste en una revisión bibliográfica descriptiva. Se incluyeron las publicaciones científicas mediante una búsqueda actualizada en las bases de datos: Scielo, Lilacs, Google Scholar y Pubmed. La búsqueda abarcó desde 2007 hasta 2017 y las palabras claves utilizadas, fueron: "Mindfulness", "Imagen Corporal" y "Trastornos de la Conducta Alimentaria".

Resultados. Luego de aplicarse los criterios de selección quedaron incluidos un total de 10 publicaciones científicas (90% ensayos clínicos y 10% descriptivos). El 80% de los estudios fue realizado en pacientes con TCA y el resto en poblaciones sanas. El 40% de las intervenciones fueron individuales y el 60% grupales. El tamaño de la muestra total fue de 12 a 411 participantes y el rango de edad 17 a 48 años, en su mayoría mujeres. Se observó una gran diversidad de técnicas utilizadas para aplicar Mindfulness (Técnica del Espejo, Escaneo Corporal, etc.), por lo que relacionar los estudios fue una tarea compleja. Asimismo, las metodologías de evaluación de la efectividad también variaron entre las investigaciones (períodos de evaluación, test, muestras, etc.) y las variables estimadas fueron diferentes (preocupación por el cuerpo, satisfacción corporal, búsqueda de la delgadez y ansiedad, entre otras).

Conclusión. Todos los estudios confirman que Mindfulness es una práctica efectiva para el tratamiento de la distorsión de la IC, con estrategias dirigidas hacia los pensamientos, imágenes y temores relacionados con el cuerpo. La experiencia clínica nos muestra que incorporar Mindfulness en la consulta nutricional mejoraría la adherencia a las indicaciones nutricionales, ya que sostener una IC distorsionada obstaculizaría la recuperación del paciente. De todas formas, son necesarios más estudios que exploren los efectos de Mindfulness sobre diferentes aspectos de la salud del paciente, como la calidad de vida, el bienestar y la reducción de síntomas. Además, se requieren nuevas investigaciones para conocer cómo dicha práctica contribuye exactamente en la promoción de una IC positiva, ya que un número relativamente pequeño de estudios ha abordado su efectividad con hallazgos prometedores.

Palabras clave: mindfulness, imagen corporal, trastornos de la conducta alimentaria.

Abstract

Introduction: The Body Image (BI), understood as the representation that we make of our own body, is frequently affected when it comes to Eating Disorders (ED). Within the new practices utilized in the treatment for BI Distortion, Mindfulness highlights; being a technique used to deal with the thoughts, emotions, perceptions and behavioural patterns that sustain a negative BI. The search for scientific support to justify the use of Mindfulness triggered off a bibliographic exploration. The objective of this study is to describe the results of different scientific works in order to analyse the efficiency of using Mindfulness in the treatment for body distortion in ED.

Methodology: This study consists of a descriptive bibliographic revision. Scientific publications were included, by means of an updated search in the databases Scielo, Lilacs, Google Scholar and Pubmed. The search ranged from 2007 to 2017 and the key words used were: "Mindfulness", "Body Image" and "Eating Disorders".

Results: After applying the selection criteria, a total of ten scientific studies remained (90% clinical studies and 10% descriptive). 80% of the studies were carried out on patients with ED and the rest on healthy populations. 40% were individual interventions and 60% were group interventions. The size of the total sample ranged from 12 to 411 participants, between 17 and 48 years old; the majority were women. A diversity of Mindfulness techniques were used for the studies such as: Mirror technique, Body Scan, among others, and so relating the studies turned out to be a complex task. Likewise, the evaluation methods for measuring effectiveness also varied among investigations (evaluation periods, tests, samples, etc.), and the estimated variables were also different (body concern, body satisfaction, pursuit of thinness and anxiety, among others).

Conclusion: All the studies confirmed that Mindfulness is an effective practice for treating BI distortion, with strategies directed to thoughts, images and fears related to the body. The clinical experience shows us that the incorporation of Mindfulness in the nutritional treatment might improve adherence to nutritional indications, as BI distortion would impede patient recovery. Anyway, more studies should be conducted to explore the effects of Mindfulness on different aspects of the patient's health, such as quality of life, wellbeing, and reduction of symptoms. Moreover, new investigations are required to learn about the contribution of this practice in the promotion of a positive BI, based on the promising findings of a small number of studies.

Key Words: mindfulness, body image, eating disorders.

Dieta [B.Aires] 2019; 37(169):34-41. ISSN 0328-1310

Declaración de conflicto de intereses: las autoras no declaran conflictos de intereses.

Fuente de financiamiento: la presente revisión se realizó sin fuente de financiamiento externa.

Introducción

La imagen corporal (IC), entendida como la representación que hacemos de nuestro propio cuerpo, está frecuentemente afectada en los trastornos de la conducta alimentaria (TCA). Con respecto a la IC en la anorexia nerviosa (AN), el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) V 2013 describe una alteración en el modo en que las personas experimentan su peso o forma corporal, la inadecuada influencia de dicho peso o forma en la autoevaluación o la persistente falta de reconocimiento de la severidad del actual bajo peso. En la bulimia nerviosa (BN) se hace referencia a la IC cuando se menciona que el sujeto presenta una marcada autoevaluación que está exageradamente influida por el peso y la silueta corporal. En otro tipo de TCA, como el trastorno por atracón, es frecuente la existencia de sentimientos negativos sobre sí mismos posteriores a la sobreingesta (1), por ejemplo, insatisfacción corporal.

Según Schilder P. (2), la IC es una estructura libidinal dinámica formada por representaciones vía memoria, vía perceptual (lo visto y lo oído) y vía pulsional. Esto da lugar a un cuerpo semiótico o comunicacional que emite y decodifica relaciones vinculares, que no cesa de cambiar con los estímulos que recibe de las sensibilidades a las excitaciones del exterior, del interior del cuerpo y de los movimientos, postura y tono corporal. Esta imagen se integra por sensaciones sensitivas, cenestésicas y experiencias táctiles, y puede adquirir cualidades placenteras o displacenteras.

Bruch H. (3) manifiesta por primera vez la importancia de una alteración de la IC en la AN. Recalcati M. (4) agrega que la distorsión perceptiva de la IC en la AN es parte de la dificultad para discriminar los estímulos internos, como efecto de una interacción conflictiva en la díada madre-hija en tiempos constitutivos de la subjetividad. El sujeto no encuentra en el espejo una mirada de reconocimiento, sino una mirada crítica, que no se ofrece como especularidad simbólica positiva, capaz de permitir la comprobación de su propio ser a través del otro. El fenómeno de la distorsión de la IC se establece, por lo tanto, en la diferencia que existe entre lo percibido por el sujeto, expre-

sado como desagrado de su cuerpo, y la imagen vista por los otros.

Existe una experiencia inmediata que posibilita percibir al cuerpo como una unidad corporal denominada Esquema Corporal. Este esquema haría referencia al registro de la forma en que se relaciona con las percepciones conscientes vinculadas al tamaño y límites corporales, y es el mismo para todos los individuos de la especie humana. La IC, por el contrario, es propia de cada uno y está ligada al sujeto y a su historia; es la síntesis viva de las experiencias emocionales (5). También guarda una estrecha relación con el fenómeno estético a través de la historia, de la cultura, del arte y de la religión; como consecuencia, el cuerpo sufre diferentes lecturas. Estos legados pasan a ser referencia para juzgarse y ligarse al éxito de la felicidad y el estatus social y son internalizados como satisfacción o insatisfacción con la apariencia corporal.

La insatisfacción corporal es, por lo tanto, un hecho contemporáneo. La mayoría de los test para evaluar la distorsión de la IC exploran los grados de insatisfacción corporal. Muchas personas muestran una significativa insatisfacción con su propio cuerpo y, además, presentan sentimientos de culpabilidad y ansiedad por la comida que han ingerido, aun cuando lo hayan hecho en cantidades saludables y razonables. Generalmente, esta insatisfacción está sostenida por pensamientos o creencias, por ejemplo, que un cuerpo delgado es un cuerpo atractivo (6-7).

El concepto de IC, antes mencionado, es concebido como una disposición actitudinal hacia uno mismo que incluye: componentes evaluativos, es decir, las formas en que las personas se valoran, juzgan y perciben a sí mismas; componentes cognitivos, que implican los pensamientos, las ideas, razonamientos y creencias de las personas, y componentes conductuales, como las acciones y comportamientos de las personas.

Dentro del cognitivismo existen varias intervenciones terapéuticas, por ejemplo, Mindfulness o Atención Plena, para abordar los pensamientos, emociones, percepciones y patrones de comportamiento que sostienen una IC alterada (8). Mindfulness sienta sus bases en la meditación budista y es una manera de dirigir la atención

de forma deliberada con una visión no enjuiciadora, que busca como resultado la aceptación y la autocompasión. Este tipo de atención permite aprender a relacionarse de forma directa con aquello que está ocurriendo en el presente (8-9). Representa una habilidad que se desarrolla con la práctica y propone cuestionar qué se está sintiendo, qué acaba de suceder, qué sentimiento provoca y cuál es la reacción ante una experiencia, para identificar cuáles son las emociones y sensaciones que aparecen sobre el cuerpo. Por consiguiente, se usa en el tratamiento de los TCA donde generalmente persisten pensamientos de control, crítica e impulsividad. La práctica de Mindfulness demostró asociarse con la disminución de la sintomatología de base de los TCA, la reducción del IMC en individuos con sobrepeso y la disminución de los atracones (10-12).

Algunas de las técnicas más utilizadas de Mindfulness sobre la IC son las siguientes:

1. La Técnica del Espejo, que consiste en varias sesiones guiadas que tienen como objetivo registrar, sin juzgarse, los pensamientos que suceden después de la exposición frente al espejo, y luego induce a mirarse aplicando Mindfulness para una experiencia corporal positiva.
2. El Escaneo Corporal, que involucra varias sesiones estructuradas guiadas, donde la persona en posición acostada, con los ojos cerrados, centra la atención en los movimientos, sensaciones y emociones que la respiración genera en su cuerpo. Se realiza un escaneo mediante la exploración de diferentes partes del cuerpo con el objetivo de promover la aceptación corporal (13).
3. Body Image Therapy Sessions (BAT-10) que engloba 10 sesiones estructuradas en módulos que comprenden la configuración de la escena, la definición y desarrollo de la IC y la motivación y objetivos para el cambio.

Se han sugerido cuatro mecanismos a través de los cuales actúa Mindfulness y que explicarían su eficacia: 1) la regulación atencional, 2) la regulación emocional (que incluye reevaluación, exposición, extinción y reconsolidación), 3) cambios

en la perspectiva de uno mismo, y 4) conciencia corporal (14), que tiene una relación directa con los TCA (15).

La búsqueda del sustento científico para justificar la utilización de Mindfulness en la práctica clínica impulsó una exploración bibliográfica. El objetivo de la presente revisión es describir y relacionar los resultados de diferentes publicaciones científicas para analizar la eficacia de la aplicación de Mindfulness como intervención terapéutica en la distorsión de la IC y los TCA.

Metodología

Se desarrolló una revisión bibliográfica actualizada en las bases de datos Scielo, Lilacs, Google Scholar y Pubmed. Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

1. Fecha de publicación desde el 1 enero de 2007 hasta el 31 diciembre de 2017.
2. Palabras claves: "Mindfulness" "Imagen Corporal" y "Trastornos de la Conducta Alimentaria" y/o "Mindfulness" "Imagen Corporal" y "Anorexia Nerviosa" y/o "Mindfulness", "Imagen Corporal" y "Bulimia Nerviosa".
3. Idiomas: inglés y castellano.
4. Publicaciones científicas originales y completas.

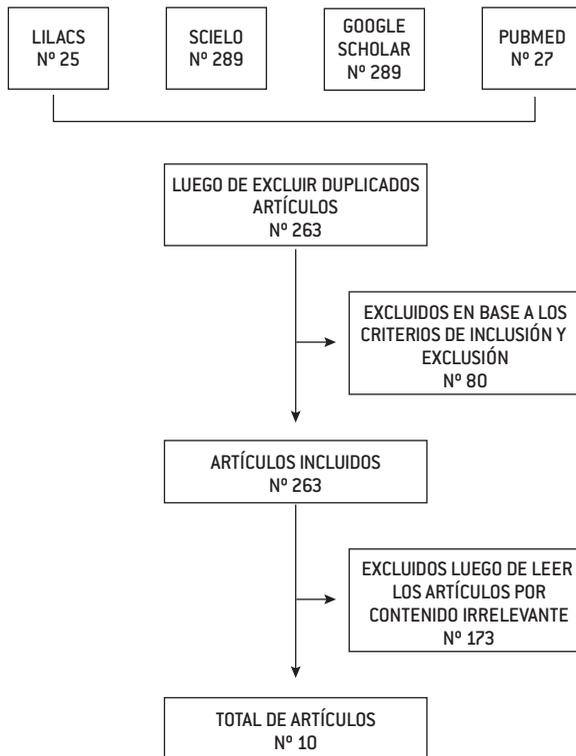
Al realizar el proceso de búsqueda avanzada se seleccionaron los estudios teniendo en cuenta los criterios de inclusión/exclusión. Se excluyeron aquellas publicaciones científicas en las que se asociaban la distorsión de IC con otras patologías, los artículos de revisión y los que no cumplían con el/los criterios de inclusión.

En la figura 1 se explica el procedimiento de búsqueda.

Resultados

De la búsqueda bibliográfica quedaron incluidos un total de 10 artículos internacionales. En cuanto al diseño de los mismos, 9 fueron ensayos clínicos (55,5% randomizados y 44,5% no randomizados) y

Figura 1. Diagrama de flujo de procedimiento de búsqueda y selección de artículos



1 estudio descriptivo. El 80% de los estudios fue realizado con muestras clínicas, mientras que el resto con poblaciones sanas (15-16). El 40% de las intervenciones fueron individuales y el 60% grupales. En la tabla 1 se resumen los artículos revisados.

Las investigaciones analizadas se llevaron a cabo en Estados Unidos (3 estudios), Australia (2 estudios), Reino Unido (1 estudio), Europa (3 estudios) y Asia (1 estudio). Las muestras se obtuvieron de estudiantes secundarios y universitarios, centros y consultorios médicos, individuos voluntarios convocados por correo electrónico que habían padecido o no patología alimentaria, sitios web y otros medios de publicación.

El tamaño de la muestra de los estudios revisados osciló entre 12 a 411 participantes, mujeres y hombres. El género femenino predominó en las investigaciones, pero hay que destacar que no fue exclusivo; en tres estudios se incluyó población masculina, pero en menor porcentaje.

En el 70% de las investigaciones, la edad promedio fue entre 17 a 29 años, y en el 30%, entre 39 a 48 años. En los estudios de Atkinson MJ et al. (16)

Tabla 1. Resumen de los principales resultados de las publicaciones científicas revisadas

Autor/es [Año]	Población	Diseño	Principales hallazgos
Prowse E et al. (15)	n=411 estudiantes de primer año de psicología de una universidad australiana. Sexo: femenino y masculino. Edad: entre 17-57 años.	Observacional descriptivo, prospectivo transversal.	El objetivo fue investigar la relación entre las habilidades de Mindfulness (observar, describir, actuar y aceptar) y los síntomas de los TCA. Se encontró como resultado que personas con alta sintomatología de TCA resultaron más propensas a observar su entorno. Los participantes que aceptaron su cuerpo reportaron mayor capacidad de descripción y observación, pero menor capacidad de actuar con atención y juzgar. Este estudio proporciona evidencia de una relación entre los síntomas de TCA y las habilidades de atención plena. Por lo que concluye que hay un posible papel de las intervenciones basadas en Mindfulness en el tratamiento de los TCA.
Morgan JF et al. (22)	n=55 pacientes con diagnóstico de AN de dos centros de la ciudad de Londres. Sexo: femenino. Edad: entre 18 y 42 años.	Ensayo clínico	El objetivo fue determinar la eficacia de Body Image Therapy Sessions (BAT-10) en el tratamiento de la Anorexia Nerviosa (AN). Se observó que esta terapia logra cambios estadísticamente significativos en el control del cuerpo, la evitación del cuerpo y la ansiedad, como así la preocupación por la forma y el peso. La terapia de IC de 10 sesiones proporciona mejoras conductuales y cognitivas en la IC a corto plazo, sugiriendo una terapia manual efectiva, factible y aceptable.
Moradi M et al. (20)	n=30 pacientes con diagnóstico de BN de dos clínicas de nutrición de la ciudad de Mashhad, Irán. Sexo: femenino. Edad promedio: 30 años.	Ensayo clínico	El objetivo fue investigar la efectividad de la terapia cognitiva basada en Mindfulness sobre el cuadro clínico y la IC en la BN. La terapia cognitiva basada en Mindfulness redujo significativamente la depresión, la ansiedad y el estrés. Mindfulness se recomienda para pacientes con BN.
Cook Cottone C et al. (19)	n=24 mujeres voluntarias de una clínica TCA, Nueva York, con diagnóstico de TCA. Sexo: femenino. Edad promedio: 20 años.	Ensayo clínico	El objetivo fue investigar la relación entre Mindfulness y los síntomas de los TCA. Se encontraron diferencias significativas en la búsqueda de la delgadez, insatisfacción corporal, miedo a engordar y deseo dietante. Este artículo incluye yoga y otros componentes para la práctica de Mindfulness que pueden ser aplicados al tratamiento de los TCA.

(Continúa)

Tabla 1. Resumen de los principales resultados de las publicaciones científicas revisadas (continuación)

Autor/es (Año)	Población	Diseño	Principales hallazgos
Atkinson MJ et al. (16)	n=347 alumnas de escuelas secundarias. Sexo: femenino Edad: 14 a 18 años.	Ensayo clínico	El objetivo fue evaluar la viabilidad, aceptación y eficacia de Intervenciones Basadas en Mindfulness (MBI) para reducir el riesgo de TCA. Las adolescentes que realizaron MBI mostraron menor preocupación por el peso y deseo dietante. Las MBI resultan útiles para la prevención de los TCA en adolescentes.
Alberts HJ et al. (11)	n=26 muestra no clínica, 14 grupo de intervención, 12 grupo control Sexo: femenino Edad: entre 18 y 65 años.	Ensayo clínico	El objetivo fue abordar la eficacia y el impacto de una MBI de 8 semanas en cuanto a IMC, comportamiento alimentario, atracones, pensamiento dicotómico y preocupación por la IC. Los participantes que MBI mostraron una disminución de atracones, pensamientos dicotómicos preocupación por la IC y conducta alimentaria. Estos hallazgos sugieren que la práctica de Mindfulness puede ser una forma efectiva de reducir los factores que están asociados con el comportamiento alimentario problemático.
Fischer D et al. (13)	n=85 muestra 1: 49 voluntarios. muestra 2: 36 voluntarios. Sexo: femenino y masculino. Edad: 18-34 años.	Ensayo Clínico	El objetivo fue examinar los efectos del Escaneo Corporal basado en la técnica de Mindfulness en diferentes aspectos interoceptivos. Se concluyó que incrementando la atención hacia las sensaciones del cuerpo mediante el Escaneo Corporal mejoraría la percepción corporal.
Erb AL (21)	n=12 mujeres que participaban en un tratamiento para TCA. Sexo: femenino. Edad promedio: 39,3 años.	Ensayo Clínico	El objetivo fue examinar la efectividad de una técnica de Mindfulness para mejorar la IC en un tratamiento de Terapia Dialéctica Comportamental (DBT) para TCA. Se encontraron cambios con respecto a la ansiedad en relación al peso, conducta dietante y autoestima. Mindfulness demostró ser un método efectivo para mejorar la IC durante el tratamiento de DBT en los TCA.
Luethcke CA et al (17)	n=168 estudiantes universitarios Sexo: femenino. Edad: entre 17 y 21 años.	Ensayo Clínico	El objetivo fue comparar diferentes versiones de la técnica de Exposición al Espejo sobre la IC. Se revelaron diferencias significativas en las principales variables independientemente del tiempo de intervención. Sin embargo, la satisfacción corporal solo mejoró con Mindfulness. Los resultados sugieren que todas las versiones de la Exposición al Espejo mejoran los factores de riesgo para los TCA pero que solo las técnicas basadas en Mindfulness mejoran la insatisfacción corporal.
Bruha J (23)	n=128 mujeres adultas con o sin TCA. Sexo: femenino Edad: 18 a 50 años.	Ensayo Clínico	El objetivo fue examinar el rol de Mindfulness en la distorsión de la IC. Los individuos con mayor sintomatología de TCA expresaron más distorsión de la IC, más pensamientos negativos; menos capacidad de atención plena y menos satisfacción en la vida en general comparados con aquellos con menor síntomas de TCA. Se sugiere que sujetos con TCA no practican Mindfulness porque asocian el "estar consciente" al sentirse gordo. Esto se podría atribuir a la falta de aprendizaje, dificultades cognitivas o a una decisión personal.

AN: anorexia nerviosa; BAT-10: Body Image Therapy Sessions; BN: bulimia nerviosa; DBT: terapia dialéctica comportamental; IC: imagen corporal; MBI: intervenciones basadas en Mindfulness; TCA: trastorno de la conducta alimentaria.

y Cook Cottone C et al. (19) hubo participantes de 14 años de edad.

Tanto el estudio de Erb AL (21) como el de Bruha J (23) utilizaron cuestionarios online sin intervenciones terapéuticas.

La cantidad de sesiones donde se aplicó Mindfulness varió entre 3 (25%) (16-17), 8 (50%) (18-20) y 10 (25%) (21-22). Todos estos estudios evaluaron la efectividad pre y post intervenciones por medio de cuestionarios y dos investigaciones también re-evaluaron los resultados al mes (17) y a los 6 meses (16) de finalizar las intervenciones.

Prowse E. et al. (15) investigaron la efectividad de Mindfulness aplicando el Kentucky Inventory of

Mindfulness Skills (KIMS) y demostraron que las personas con más síntomas de TCA tenían menores "habilidades de observación" y "aceptación sin juicio" (15). En la misma línea, el estudio de Bruha J (23) percibió que aquellos participantes con una sintomatología de AN y BN expresaron más características de distorsión de la IC, menos capacidad de atención plena, mayor cantidad de pensamientos negativos y menor satisfacción en la vida en general (23).

Las técnicas de aplicación de Mindfulness fueron: Exposición al Espejo (17), Escaneo Corporal (13), BAT 10 (22), Intervenciones Basadas en Mindfulness (MBI) (16,18) y Mindfulness aplicado en el tratamiento de Terapia Cognitiva (19-21).

Tanto Morgan JF et al. (22), como Luethcke CA et al. (17) y Fischer D et al. (13) observaron una reducción de los factores de riesgo de TCA, una mejora en la satisfacción y la percepción de la IC con la implementación de Mindfulness (18). La investigación de Alberts H et al. (18) mostró que los participantes que realizaron una intervención con Mindfulness disminuyeron los atracones alimentarios, los pensamientos todo o nada, la preocupación por la IC, mejoraron su conducta alimentaria y mostraron un aumento en las habilidades de atención plena (18). Cook Cottone C et al. (19) también comprobaron que Mindfulness redujo algunos síntomas de TCA, como la búsqueda de la delgadez, la insatisfacción corporal, el miedo a engordar y el deseo dietante. Este último estudio, a diferencia de otros, resalta el aporte de la práctica del yoga y meditación como una de las partes constitutivas del tratamiento (19).

Erb AL (21) aportó evidencia que avala a Mindfulness como una técnica efectiva para disminuir la conducta dietante, favorecer la evaluación personal, la autoestima y la ansiedad en relación al peso corporal (21). Esta última variable (ansiedad) junto a depresión, estrés e IC fueron estudiados por Moradi M et al. (20). Los autores concluyeron que este tratamiento puede reducir significativamente estos síntomas (20).

Atkinson MJ et al. (16), aplicando diferentes tests en población adolescente, demostraron a través de la técnica de Mindfulness una reducción en la preocupación por el peso y el cuerpo, deseo dietante, internalización del ideal de delgadez y síntomas de TCA, lo que podría ser útil para la prevención de TCA (16), aunque no se haya producido un aumento significativo en la atención, aceptación y conciencia luego de las sesiones en el grupo de MBI.

Conclusiones

La fuerte necesidad de tener el control sobre el cuerpo genera temor y resistencia en el tratamiento de la distorsión de la IC. Mindfulness es favorable para regular los pensamientos destructivos o conductas de chequeo corporal constantes. El individuo es entrenado para observar y describir las

situaciones en lugar de reaccionar emocionalmente a ellas, lo que disminuye los niveles de ansiedad.

Las técnicas terapéuticas de Mindfulness descritas para abordar la IC, como la exposición frente al espejo, el escaneo corporal, y otras prácticas como la meditación y el yoga demostraron reducir la ansiedad y generar una mayor conciencia corporal. La autoobservación que se produce durante el proceso de Mindfulness puede mejorar el contacto de la persona con sus emociones negativas y aumentar la tolerancia hacia éstas, reduciendo la intensidad y duración de las sensaciones desagradables.

En la presente revisión, los estudios realizados por Prowse E et al. (15) y Bruha J (23) sugieren que la capacidad de Mindfulness se ve disminuida en los TCA. Una posible explicación sería que en la actualidad se vivencia un estado de estrés y agitación que dificulta la atención plena que propone la técnica de Mindfulness. Otra conclusión sería que, particularmente en los TCA, existen altos grados de rigidez y ansiedad que impediría conectarse con la práctica de Mindfulness. A pesar de esta dificultad, implicar a los pacientes en la práctica de Mindfulness mejoraría éstos y otros síntomas y contribuiría al tratamiento en general.

No se conoce con exactitud si los efectos de Mindfulness se deben a otras variables que se aplican al mismo tiempo, como la contribución de otros tratamientos. Para elucidar los efectos de Mindfulness, son necesarios más estudios en poblaciones que presenten sintomatología de TCA y compararlas con grupo control. Sería también interesante investigar si la efectividad de los tratamientos actualmente ofrecidos basados en terapias cognitivas u otras, mejorarían incorporando la técnica de Mindfulness. Para ilustrar, en el estudio de Erb AL (21), Mindfulness fue asociado a Terapia Dialéctica Comportamental (DBT), mientras que en las investigaciones de Moradi M et al. (20) Mindfulness fue aplicado en el marco de un tratamiento cognitivo tradicional, lo que demostró la dificultad de aislar la efectividad del tipo de terapias.

Dentro de las limitaciones en la búsqueda bibliográfica se observó que los estudios incluyeron diferentes metodologías como cuestionarios, test, intervenciones terapéuticas y muestras poblacionales. A su vez, las variables evaluadas no fueron

similares; algunos midieron pensamientos, conductas de chequeo, mientras que otros evaluaron estrés y ansiedad. Por este motivo, es difícil unificar resultados para establecer conclusiones comunes.

Asimismo, son necesarios más estudios que exploren los efectos de Mindfulness sobre diferentes aspectos de la salud del paciente, como la calidad de vida, el bienestar y la reducción de síntomas. La práctica de Mindfulness ayuda a cultivar la atención, la sabiduría y la compasión, conceptos difíciles de probar empíricamente. Por este motivo, es un desafío de la investigación incorporar métodos para evaluar dichos conceptos. Prowse E et al. (15) los investigaron en su estudio. Además, se sugieren nuevas investigaciones que incorporen a población masculina y estudios realizados en América Latina, dado que la mayoría se llevaron a cabo en mujeres y en países no hispanicos.

Por otro lado, el estudio de Alberts H et al. (18) muestra que Mindfulness incrementó no solo la conciencia corporal, sino que también mejoró la relación con la comida. Esto quizás esté asociado a la habilidad de Mindfulness de propiciar la observación de pensamientos sin juzgar, con aceptación y sin involucrarse en conductas disfuncionales que surgen como respuesta a dichos pensamientos. Se demuestra que Mindfulness puede proporcionar estrategias para abordar el tratamiento nutricional en varias áreas conductuales. Desde nuestra experiencia práctica del Licenciado en Nutrición y en virtud de los prósperos resultados en la aplicación de Mindfulness, se propone utilizar esta herramienta en la consulta nutricional para el tratamiento de las percepciones, emociones y conductas que con-

flictúan el vínculo cuerpo-alimentación. La clínica profesional en TCA nos indica que la aceptación del cuerpo mejora la adherencia a las indicaciones nutricionales y que sostener una IC distorsionada obstaculizaría la recuperación nutricional del paciente.

Tanto el abordaje de la IC como la implementación de técnicas de Mindfulness son tareas complejas que requieren de capacitación específica. Por otro lado, Mindfulness como intervención terapéutica debería ser consensuada con el equipo interdisciplinario de TCA, ya que no es generalmente la única práctica que se realiza en los tratamientos convencionales con diferentes enfoques terapéuticos (cognitivos, psicoanalíticos, etc.). No obstante, son necesarias más investigaciones aún para esclarecer algunos interrogantes: ¿disminuirían las recaídas?, ¿es aplicable a todos los pacientes?

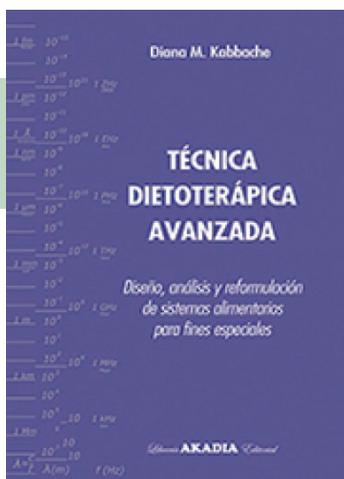
En conclusión, un número relativamente pequeño de estudios ha abordado la efectividad de la práctica de Mindfulness en el dominio de la IC en los TCA con hallazgos prometedores. Sin embargo, en la actualidad Mindfulness se posiciona como una herramienta efectiva de tratamiento para abordar la distorsión de la IC con estrategias dirigidas hacia los pensamientos, imágenes y temores relacionados con el cuerpo.

Agradecimientos

Se expresa el agradecimiento a las Licenciadas Sofía Shakespeare, Melina Paez, Micaela Lucero Dente y Paula Salaberry por su tiempo y aporte en la producción del presente documento.

Referencias bibliográficas

- American Psychiatric Association. DSM V. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, 2013.
- Schilder, P. Imagen y Apariencia del Cuerpo Humano. Buenos Aires. Ed Paidós, 1935.
- Bruch, H. Perceptual and conceptual disturbances in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 1962; 24: 187-194.
- Recalcati, M. Clínica del Vacío: anorexias, dependencias, psicosis. Madrid. Ed. Síntesis, 2003.
- Dolto, F. La imagen inconsciente del cuerpo, Buenos Aires. Paidós, 1994.
- Lameiras Fernández M, Calado Otero M, Rodríguez Castro Y, Fernández Prieto M. Hábitos alimentarios e imagen corporal en estudiantes universitarios sin trastornos alimentarios. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2003; 3 (1):23-33.
- Gasco M, Briñol P, Horcajo J. Attitude change toward body image: the role of elaboration on attitude strength. *Psicothema*. 2010; 22(1): 71-6.
- Kabat-Zinn J. Mindfulness en la vida cotidiana. 1ra Edición. España. Paidós Ibérica, 2009.
- Miró MT, Simón V. Mindfulness en la práctica clínica. 3ra Edición. Valencia. Biblioteca de Psicología Desclee de Brouwer, 2011.
- Tapper K, Shaw C, Ilesley J, Hill AJ, Bond FW, Moore L. Exploratory randomised controlled trial of a mindfulness-based weight loss intervention for women. *Appetite*. 2009; 52(2): 396-404.
- Alberts HJ, Mulken S, Smeets M, Thewissen R. Coping with food cravings. Investigating the potential of a mindfulness-based intervention. *Appetite*. 2010; 55(1): 160-3.
- Kristeller JL, Wolever RQ. Mindfulness-based eating awareness training for treating binge eating disorder: the conceptual foundation. *Eat Disord*. 2011; 19(1): 49-61.
- Fischer D, Messner M, Pollatos O. Improvement of Interoceptive Processes after an 8-Week Body Scan Intervention. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2017; 12 (11): 452.
- Hölzel BK, Lazar SW, Gard T, Schuman-Olivier Z, Vago DR, Ott U. How Does Mindfulness Meditation Work? Proposing Mechanisms of Action From a Conceptual and Neural Perspective. *Perspect Psychol Sci*. 2011; 6(6): 537-59.
- Prowse E, Bore M, Dyer, S. Eating disorder symptomatology, body image, and mindfulness: Findings in a non-clinical sample. *Clin Psychol*. 2013; 17 (2): 77-87.
- Atkinson MJ, Wade TD. Mindfulness-based prevention for eating disorders: A school-based cluster randomized controlled study. *Int J Eat Disord*. 2015; 48 (7): 1024-37.
- Luethcke CA, McDaniel L, Becker CB. A comparison of mindfulness, nonjudgmental, and cognitive dissonance-based approaches to mirror exposure. *Body Image*. 2011; 8 (3): 251-258.
- Alberts H, Thewissen R, Raes L. Dealing with problematic eating behavior. The effects of a mindfulness-based intervention on eating behavior, food cravings, dichotomous thinking and body image concern. *Appetite*. 2012; 58(3): 847-851.
- Cook Cottone C, Beck M, Kane L. Manualized-Group Treatment of Eating Disorders: Attunement in Mind, Body, and Relationship. *The Journal for Specialists in Group Work*. 2008; 33 (1): 61-83.
- Moradi Marjan, Aliakbar S. Effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy on clinical syndrome and body image in women with bulimia nervosa. *Journal of Fundamentals of Mental Health*. 2017; 19(5): 349-400.
- Erb, Andrea Lanier. Enhancing DBT effectiveness with a mindfulness-based body image group in the treatment for eating disorders. [dissertation]. George Fox University. Department of Clinical Psychology; 2010.
- Morgan JF, Lazarova S, Schelhase M, Saeidi S. Ten session body image therapy: efficacy of a manualised body image therapy. *Eur Eat Disord Rev*. 2014; 22(1): 66-71.
- Bruha, J. The Effects of Body Experience and Mindfulness on Body-Image Disturbance and Eating Disorders. *The USA body psychotherapy journal*. 2010; 9 (2): 54-68.



Nutrición en libros

Técnica dietoterápica avanzada

Diseño, análisis y reformulación de sistemas alimentarios para fines especiales

Lic. Diana Kabbache

Este libro está destinado a todo licenciado en nutrición que desee profundizar en el estudio de los alimentos a partir del conocimiento de las estructuras químicas y las propiedades físicas de sus componentes, como así también interpretar las funciones de dichos componentes en los alimentos de donde provienen.

A partir del análisis exhaustivo de estos sistemas es posible desarrollar estrategias para reformularlos, adaptándolos a situaciones especiales. Estas modificaciones pueden ser refuerzos o enriquecimientos, sustituciones, reemplazos, eliminación de un componente específico, cambios en la consistencia, siempre manteniendo la masa y las características sensoriales.

Es válido aclarar que más allá de los contenidos explicitados, se desarrolla una metodología de trabajo que posibilitará resolver situaciones nuevas en base a un pensamiento analítico.

Esta publicación será útil en todas las áreas del ejercicio profesional.

En la Nutrición Clínica brinda el conocimiento que la terapéutica requiere respecto de la composición y comportamiento de los alimentos y preparaciones. Para el registro de ingesta permite analizar el consumo desde el análisis de la composición de las comidas elaboradas y productos alimenticios. Para la Educación Alimentaria Nutricional provee de datos y metodología de acceso a los nutrientes y sus fuentes. En las intervenciones de Salud Comunitaria y Gestión de Servicios de Alimentación ofrece estrategias que permiten adecuar el sistema a las situaciones que se presenten.

Está de más decir que en el área específica de asesoramiento a la producción de alimentos, ya sea la industria o el área agropecuaria, orienta en el estudio de las materias primas y la comprensión de las técnicas y procesos de desarrollo de productos.

Son doce capítulos que recorren macro y micronutrientes, compuestos orgánicos, productos nutroterápicos, fórmulas infantiles y elementos de toxicología. Su estudio permitirá, con conocimiento científico, interpretar los posibles efectos benéficos o adversos y desarrollar técnicas para modificar los sistemas adecuándolos a las necesidades particulares con objetivos claros.

El licenciado en Nutrición del siglo XXI deberá afrontar los desafíos del ejercicio profesional responsable con la ciencia y la tecnología trabajando en interdisciplina.