

Revista Española de nutrición comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

Vol.19 Núm. 2

Junio

2013

Editorial

Javier Aranceta Bartrina

Originales

Facilitadores y obstaculizadores de la estrategia global contra la obesidad "EGO Escuelas" en Chile

Gladys Morales Illanes, Margarita Andrade Santibáñez, Patricia Gálvez Espinoza, Fabián Vásquez Vergara, Ricardo Cerda Rioseco, Valentina Magalhaes San Martín, Teresa Boj Jonas

Proyecto PERSEO: diseño y metodología

Javier Aranceta Bartrina, Carmen Pérez Rodrigo, Jesús Campos Amado, Vicente Calderón Pascual, en nombre del grupo colaborativo PERSEO

Proyecto PERSEO en Bilbao: evaluación preliminar

Javier Aranceta Bartrina, Carmen Pérez Rodrigo, Javier Santolaya Jiménez, Juan Gondra Rezola y Grupo Colaborativo para el estudio Perseo en Bilbao

Estudio de intervención: compra saludable

Cèlia Puig Cepero, M^a Asunción Recasens Gracia, Ramón Roset Morera, Esteve Llargués Rocabruna

Validación de una encuesta para evaluar el estado nutricional y los estilos de vida en las etapas preconcepcional, embarazo y lactancia

Leticia Goni Mateos, J. Alfredo Martínez Hernández, Susana Santiago Neri, Marta Cuervo Zapatel

Tipo de bebidas consumidas por los estudiantes universitarios

Ana Zaragoza-Martí, Aurora Norte-Navarro, José Fernández-Sáez, José Antonio Hurtado-Sánchez, Rocío Ortiz-Moncada

Ingesta nutricional de migrados marroquíes en Almería: estudio comparativo en el lugar de origen y con la población española

Isabel Gutiérrez Izquierdo, M^a Luisa Fernández Soto, Francisco Checa Olmos, Amalia González Jiménez, Raquel Alarcón Rodríguez, Tesifón Parrón Carreño

Noticias

Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)

Libros

Normas de publicación

RENC





nutrition 2014

Las Palmas de Gran Canaria
SPAIN

Banjul
GAMBIA

**III WORLD CONGRESS OF PUBLIC HEALTH NUTRITION
II LATIN AMERICAN CONGRESS OF COMMUNITY NUTRITION
X CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NUTRICIÓN COMUNITARIA (SENC)**

7-11 November 2014

PUBLIC HEALTH NUTRITION. The Core of International Cooperation Development

Revista Española de Nutrición Comunitaria

Spanish Journal of Community Nutrition

June 2013. Vol. 19 nº 2



Órgano de expresión de
la Sociedad Española
de Nutrición Comunitaria

Órgano de expresión del
Grupo Latinoamericano de
Nutrición Comunitaria
www.nutricioncomunitaria.org

Director

Javier Aranceta Bartrina

Editores Asociados

Lluís Serra Majem
Carmen Pérez Rodrigo

Redactor Jefe

Joan Quiles Izquierdo

Secretarios de Redacción

Victoria Arija Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Rosa Ortega Anta
Amelia Rodríguez Martín
Gregorio Varela Moreiras
Lourdes Ribas Barba
Ana María López Sobaler
Josep A. Tur Marí

Secretaría Técnica

Montnegre 18-24; Entlo 2; Esc A.
08029 Barcelona
Tel. 93 410 86 46 / Fax. 93 430 32 63

Editorial y Publicidad

ESMON Publicidad, S.A.
Balmes 209, 3º 2ª
08006 Barcelona
Tel. 93 215 90 34 - Fax: 93 487 40 64
E-mail: comercial@esmonpublicidad.com

Imprime

Punt Dinámic S.L.
ISSN 1135-3074
Dep. Legal B-18.798/95
Publicación autorizada como Soporte Válido

Indexada en

EMBASE/Excerpta Medica
IBECs (Índice Bibliográfico en Ciencias de la Salud)
IME (Índice Médico Español)
Journal Citation Reports/Science Edition
Science Citation Index Expanded (SciSearch®)
SIIC Data Bases
SCOPUS

Correspondencia y originales

RENC
ESMON Publicidad, S.A.
Balmes 209, 3º 2ª
08006 Barcelona
Tel. 93 215 90 34 - Fax: 93 487 40 64
E-mail: monica@esmonpublicidad.com

Summary

Editorial

Javier Aranceta Bartrina

69

Originals

Facilitators and barriers of the global strategy against obesity "EGO-schools" in Chile

Gladys Morales Illanes, Margarita Andrade Santibáñez, Patricia Gálvez Espinoza, Fabián Vásquez Vergara, Ricardo Cerda Rioseco, Valentina Magalhaes San Martín, Teresa Boj Jonas

70

PERSEO Project: design and methods

Javier Aranceta Bartrina, Carmen Pérez Rodrigo, Jesús Campos Amado, Vicente Calderón Pascual, en nombre del grupo colaborativo PERSEO

76

Preliminary results of the PERSEO Project in Bilbao

Javier Aranceta Bartrina, Carmen Pérez Rodrigo, Javier Santolaya Jiménez, Juan Gondra Rezola y Grupo Colaborativo para el estudio Perseo en Bilbao

88

Intervention study: healthy purchase

Cèlia Puig Cepero, M^a Asunción Recasens Gracia, Ramón Roset Morera, Esteve Llargués Rocabruna

98

Validation of a questionnaire to assess the nutritional status and lifestyles in stages of preconception, pregnancy and lactation

Leticia Goni Mateos, J. Alfredo Martínez Hernández, Susana Santiago Neri, Marta Cuervo Zapatel

105

Types of beverages consumed by university students

Ana Zaragoza-Martí, Aurora Norte-Navarro, José Fernández-Sáez, José Antonio Hurtado-Sánchez, Rocío Ortiz-Moncada

114

Nutritional intake of North African migrants in Almería: comparative study in the native place and with the Spanish population

Isabel Gutiérrez Izquierdo, M^a Luisa Fernández Soto, Francisco Checa Olmos, Amalia González Jiménez, Raquel Alarcón Rodríguez, Tesifón Parrón Carreño

120

News

Latinamerican Group of Community Nutrition (GLANC)

128

Books

133

Guidelines for authors

135

Director

Javier Aranceta Bartrina

Editores Asociados

Lluis Serra Majem
Carmen Pérez Rodrigo

Redactor Jefe

Joan Quiles Izquierdo

Consejo editorial

Victoria Arijá Val
Joan Fernández Ballart
Emilio Martínez de Vitoria
Rosa Ortega Anta
Amelia Rodríguez Martín
Gregorio Varela Moreiras
Lourdes Ribas Barba
Ana María López Sobaler
Josep A. Tur Marí

Junta Directiva de la SENC

Presidente:

Javier Aranceta Bartrina

Vicepresidentes:

Carmen Pérez Rodrigo
Pilar Viedma Gil de Vergara

Secretario General:

Rosa M. Ortega Anta

Tesorera:

Lourdes Ribas Barba

Vocales:

Victoria Arijá Val
Emilio Martínez de Vitoria
Joan Quiles Izquierdo
Francisco Rivas García
Gemma Salvador Castell
Josep A. Tur Martí
Mercé Vidal Ibáñez

Presidente Fundador:

José Mataix Verdú

Presidente de Honor:

Lluis Serra Majem

Comité de Expertos

Presidente: Lluis Serra Majem

Expertos

Victoria Arijá (Reus, España)
José Ramón Banegas (Madrid, España)
Susana Bejarano (La Paz, Bolivia)
Josep Boatella (Barcelona, España)
Benjamin Caballero (Baltimore, EE.UU.)
Jesús Contreras (Barcelona, España)
Carlos H. Daza (Potomac, México)
Gerard Debry (Nancy, Francia)
Miguel Delgado (Jaén, España)
Herman L. Delgado (Guatemala, Guatemala)
Alfredo Entrala (Madrid, España)
M^a Cecilia Fernández (San José, Costa Rica)
Joaquín Fernández Crehuet-Navajas (Málaga, España)
Anna Ferro-Luzzi (Roma, Italia)
Marius Foz (Barcelona, España)
Silvia Franceschi (Aviano, Italia)
Flaminio Fidanza (Perugia, Italia)
Santiago Funes (México DF, México)
Pilar Galán (París, Francia)
Reina García Closas (Tenerife, España)
Isabel García Jalón (Pamplona, España)
Patricio Garrido (Barcelona, España)
Lydia Gorgojo (Madrid, España)
Santiago Grisolia (Valencia, España)
Arturo Hardisson (Tenerife, España)
Elisabet Helsing (Copenhague, Dinamarca. OMS)
Serge Hercbeg (París, Francia)
Manuel Hernández (La Habana, Cuba)
Philip James (Aberdeen, Inglaterra)
Arturo Jiménez Cruz (Tijuana, México)
Carlo La Vecchia (Milan, Italia)
Federico Leighton (Santiago, Chile)
Consuelo López Nomdedeu (Madrid, España)

Juan Llopis (Granada, España)

John Lupien (Massachusetts, EE.UU.)

Herlinda Madrigal (México DF, México)

Rocío Maldonado (Barcelona, España)

Francisco Mardones (Santiago, Chile)

Abel Mariné Font (Barcelona, España)

José M^a Martín Moreno (Madrid, España)

Endre Morava (Budapest, Hungría)

Olga Moreiras (Madrid, España)

Cecilio Morón (Santiago, Chile)

Mercedes Muñoz (Navarra, España)

Moisés Palma (Santiago, Chile)

Marcela Pérez (La Paz, Bolivia)

Andrés Petrasovits (Ottawa, Canadá)

Eusebi Puyaltó (Barcelona, España)

Fernando Rodríguez Artalejo (Madrid, España)

Montserrat Rivero (Barcelona, España)

Joan Sabaté (Loma Linda, CA, EE.UU.)

Jordi Salas (Reus, España)

Gemma Salvador (Barcelona, España)

Ana Sastre (Madrid, España)

Jaume Serra (Barcelona, España)

Paloma Soria (Madrid, España)

Angela Sotelo (México DF, México)

Delia Soto (Chile)

Antonio Sierra (Tenerife, España)

Noel Solomons (Ciudad de Guatemala, Guatemala)

Ricardo Uauy (Santiago, Chile)

Wija van Staveren (Wageningen, Holanda)

Antonia Trichopoulos (Atenas, Grecia)

María Daniel Vaz de Almeida (Oporto, Portugal)

Ricardo Velázquez (México DF, México)

Jesús Vioque (Alicante, España)

Josef Vobecky (Montreal, Canadá)

Walter Willett (Boston, EE.UU.)

Coordinadores del Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)

Gemma Salvador i Castell
Emilio Martínez de Vitoria

Instituciones promotoras de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria

Casa Santiveri S.A.
Danone S.A.
Kellogg's España S.A.
Productora Alimenticia General Española, S.A. (PAGESA)
Whitehall (Grupo Wyeth Lederle)

Editorial

Javier Aranceta Bartrina

Director. Revista Española de Nutrición Comunitaria

Nuestra previsión es que este número de la RENC correspondiente al número 2 del 2013 pueda entregarse en el Congreso Mundial de Nutrición de Granada y distribuirse a suscriptores e instituciones en las mismas fechas. Nos sentimos muy orgullosos de que este extraordinario evento pueda celebrarse en España entre otras variables gracias al intenso trabajo desarrollado por el Prof. Ángel Gil Hernández y su equipo de colaboradores.

La SENC estará presente con un stand compartido con nuestra ONG "Nutrición sin Fronteras" desde donde haremos llegar la meritoria labor que desarrolla NsF tanto en España como en África o Iberoamérica.

También tenemos prevista una sesión científica con nuestra sección Iberoamericana, el Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC), para tratar temas de interés común como el Coaching Nutricional o la evidencia científica y su importancia en los contenidos de las Guías Alimentarias. Un punto de encuentro con nuestros entrañables colegas de habla hispana.

En este número podremos analizar interesantes trabajos como el propuesto sobre los factores facilitadores u obstáculos de los programas de prevención de la obesidad en las escuelas de Chile. Es un tema de gran actualidad que nos aportará un motivo de reflexión para la práctica diaria.

El proyecto Perseo promovido por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN) en colaboración con la SENC ha generado en estos últimos años mucha literatura

institucional que podremos encontrarla en la página web de la AESAN, también diversos resúmenes de ponencias o comunicaciones en congresos o reuniones pero no disponíamos de publicaciones formales sobre su desarrollo (2007-2012). En esta ocasión incluimos una descripción de la fase inicial con datos sobre el colectivo muestral, tasas de participación y marco metodológico. En otro artículo complementario una visión de la aplicación del proyecto Perseo en la Villa de Bilbao.

Encontraremos también un interesante estudio de intervención sobre compra saludable que nos puede venir muy bien para mejorar la cesta de la compra en estos tiempos de crisis.

Me parece especialmente relevante el trabajo sobre validación de una encuesta para evaluar el estado nutricional y los estilos de vida desde la etapa preconcepcional hasta la lactancia. Como sabéis se trata de un ciclo vital que requiere especial atención desde el punto de vista sanitario por su decisiva trascendencia en el futuro del nuevo ser.

Incluimos también dos interesantes artículos, uno sobre el tipo de bebidas consumidas por los estudiantes universitarios y otro que refiere un análisis comparativo sobre consumo alimentario en inmigrantes de Marruecos asentados en Almería en relación con la población española.

Gracias a todos los grupos de trabajo representados en este número por confiar en la RENC y enhorabuena por vuestras aportaciones.

Facilitadores y obstaculizadores de la estrategia global contra la obesidad "EGO escuelas" en Chile

Gladys Morales Illanes^{1,2}, Margarita Andrade Santibáñez¹, Patricia Gálvez Espinoza¹, Fabián Vásquez Vergara¹, Ricardo Cerda Rioseco¹, Valentina Magalhaes San Martín², Teresa Boj Jonas¹

¹Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

²Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de la Frontera.

³Centro de Medición (MIDE UC) de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Recibido: 20.11.2012

Aceptado: 10.05.2013

Resumen

Fundamento: "EGO-Escuela" es una estrategia de prevención de la obesidad en escolares de primer año básico que se implementó en Chile en el 2006. El objetivo fue analizar los facilitadores y obstaculizadores de la implementación de la estrategia en tres regiones de Chile.

Métodos: Se realizaron grupos focales con directores, profesores y encargados de salud de las escuelas y entrevistas a las encargadas regionales. Este proceso contempló la convocatoria, recolección y transcripción de datos y análisis de la información.

Resultados: Entre los facilitadores, los participantes percibieron la estrategia como un cambio real en estilo de vida, percepción positiva del aumento de horas de educación física y la disposición a participar de los directores y encargados de salud. Entre los obstaculizadores, destacó la imposibilidad de insertar un modelo de hábitos para el cuidado de la salud, debido a la competencia con un mercado paralelo de alimentos no saludables que se expenden en el entorno y en la escuela; la falta de continuidad de las actividades desarrolladas y el contexto socioeconómico de las familias.

Conclusión: Es necesario que las autoridades consideren los resultados de este estudio para reformular esta estrategia.

Palabras clave:

Escolares. Estrategia. Obesidad. Evaluación cualitativa. Promoción en salud.

Facilitators and barriers of the global strategy against obesity "ego-schools" in Chile

Summary

Background: "EGO School" is a strategy to prevent obesity among schoolchildren in first grade which was implemented in Chile in 2006.

Objective: To analyze the facilitators and barriers of the implementation of the strategy "EGO School" in three regions in Chile.

Methods: Focus groups were conducted with principals, teachers and health promoters of schools. Interviews with the regional authorities were also done. This process included calling, data collection, transcription, and analysis of the information.

Results: As facilitators are concerned, participants perceived the strategy as a real change in lifestyle. They perceived the increase in hours of physical education as positive. They also perceived as positive the willingness to participate of health promoters and principals. In relation with barriers, participants highlighted the difficulty of inserting a habit model for health care, due to the competition with parallel market unhealthy foods which are sold into the school and its environment. They also complaint about the difficulty to continue with the activities of the strategy. Another problem was the socioeconomic context of families.

Conclusions: Authorities need to consider the results of this study to rethink this strategy.

Key words:

Schoolchildren. Strategy. Obesity. Qualitative evaluation. Health evaluation. Health promotion.

Correspondencia: Fabián Vásquez Vergara

E-mail: fvasquez@med.uchile.cl

Introducción

En Chile y en muchos países, la obesidad y el sobrepeso presentan una prevalencia alta y creciente desde los primeros años de vida. Es por esto, que desde el año 2006 surge en Chile la "Estrategia Global contra la Obesidad (EGO-CHILE)", que convocó a distintos sectores y que sirvió de plataforma para incluir e impulsar todas las iniciativas en el ámbito de la alimentación y la actividad física. De esta macro estrategia, se desprendieron otras iniciativas, como la EGO-Escuela, cuyo principal objetivo fue disminuir la obesidad en los escolares de primer año básico con una alimentación saludable y la práctica de ejercicio físico¹.

Las intervenciones de promoción de la salud en las escuelas son algunas de las estrategias claves para mejorar los conocimientos, actitudes y habilidades sobre estilos de vida saludables en los escolares². Las estrategias en salud se pueden evaluar de diversas maneras, según el nivel, la finalidad y la perspectiva³. La evaluación cualitativa es una de ellas, que se basa en la exploración de cómo y por qué las intervenciones en salud pública pueden o no funcionar, de qué manera y para quién, especialmente en las intervenciones complejas^{4,5}. El interés se centra en ofrecer información sobre los condicionantes del éxito o del fracaso de la intervención en el mundo real y describir las experiencias locales de intervención que tienen un enorme valor. Cada vez es mayor el número de investigadoras/es en el terreno de la Salud Comunitaria y la Salud Pública, que son conscientes de las inadecuaciones y limitaciones de los métodos cuantitativos para alcanzar una visión holística de las personas y de sus necesidades de salud, y que defienden que la explicación de los componentes humanísticos y científicos del cuidado exigen métodos de investigación y modelos de análisis diferentes de los propuestos por los métodos cuantitativos⁶. Este nuevo posicionamiento es absolutamente necesario para afrontar cambios "desde dentro" y combatir en parte la posición hegemónica de la medicina como pensadora única del sistema de salud⁷.

Por lo anteriormente expuesto, el objetivo del presente estudio fue analizar los factores facilitadores y obstaculizadores de la implementación de la EGO Escuelas, a desarrollando grupos focales y entrevistas en profundidad.

Materiales y métodos

El diseño del estudio fue de tipo cualitativo. La técnica usada para la selección de muestras fue el muestreo por juicio, forma de muestreo por conveniencia en la que la población se selecciona en base al juicio del investigador, quien previamente define las características de relevancia más apropiadas para la investigación^{8,9}.

Cabe recordar que las entrevistas individuales en profundidad y los grupos focales son las dos técnicas principales de la investigación cualitativa¹⁰.

Es importante mencionar que se consideró la ubicación geográfica de las escuelas, como criterio diferenciador para la distribución de los grupos focales y entrevistas en profundidad.

Con respecto al diseño metodológico de este estudio, se fundamentó en la Teoría Multidimensional¹¹, sólo vinculado a la estrategia y a la lógica que se desprende de la teoría. Al realizar un análisis multidimensional, es posible vincular ciertos aspectos, que definen y caracterizan una situación, y para el caso particular de este estudio, se pudo analizar, valorar y criticar los resultados de la estrategia EGO Escuelas desde la base en que se sitúa. Entonces, el análisis multidimensional fue el eje, el esquema y el punto de referencia utilizado para la elaboración del guión de la entrevista focal y de la entrevista en profundidad.

Grupo focal

Consiste en la reunión de un pequeño número de personas para obtener información en un ambiente agradable con un formato de conversación que estimula el debate y la confrontación. El tipo de material que se produce es, obviamente cualitativo y acostumbra ser objeto de análisis de contenido y análisis del discurso¹². Esta técnica, saca provecho de las dinámicas de grupo y permite que pequeños grupos de entrevistados sean guiados por un hábil moderador hacia un mejor nivel de focalización y profundidad en temas claves de investigación¹³.

Los grupos focales se realizaron de acuerdo a una pauta de entrevista o guía de tópicos diseñada como instrumento sobre los elementos facilitadores y obstaculizadores de la Estrategia EGO-Escuelas, con un número de 5 a 6 personas.

Entrevistas en profundidad

Se dirigen al aprendizaje sobre acontecimientos y actividades que no se pueden observar directamente. En este tipo de entrevistas nuestros interlocutores son informantes en el más verdadero sentido de la palabra. Actúan tanto de observadores del investigador, son sus ojos y oídos en el campo, como de informantes, su rol no consiste simplemente en revelar sus propios modos de ver, sino que deben describir lo que sucede y el modo en que otras personas lo perciben⁸.

Al igual que en los grupos focales, estas entrevistas estuvieron a cargo de una antropóloga y se realizaron de acuerdo a los protocolos existentes.

La antropóloga realizó los procesos de convocatoria a los grupos focales y la programación de las entrevistas en profundidad, recolección y transcripción literal de los datos de acuerdo a las grabaciones realizadas. Luego se realizó el análisis del contenido y del discurso en ambas técnicas utilizadas, permitiendo reconocer la capacidad de crear realidades en los entrevistados, mediante sus expresiones lingüísticas. Para el análisis se utilizó el siguiente procedimiento: grabación de las entrevistas, con

previo consentimiento de los participantes, transcripción de entrevistas, de manera textual, tal como los entrevistados se expresaron. Finalmente se procedió a realizar la triangulación de la información, comparando la información obtenida entre ambas técnicas aplicadas y se concluyó con la elaboración del informe final. Para el análisis de la información cualitativa no se utilizó software, sólo se basó en la experiencia profesional de los investigadores del estudio.

Resultados

Grupos focales

En el presente estudio, se realizaron dos grupos focales liderado por una antropóloga, dirigido a directores de establecimiento, profesores y encargados de la estrategia EGO Escuelas de la región Metropolitana. En el primer grupo focal participaron 2 directores de establecimientos y tres profesoras, de 35 a 50 años de edad aproximadamente. En el segundo, asistieron directores, y seis profesores (4 hombres y 2 mujeres), de 35 a 55 años.

Factores facilitadores

- Valor positivo y apreciación del modelo como "un buen proyecto". Visualizan el proyecto como una posibilidad de cambio real en la mentalidad de niños y jóvenes, "Así como se ha hecho con el tabaco, también se puede hacer con la alimentación".
- Voluntad de parte de directivos y colaboradores de los establecimientos por cambiar la conducta y los hábitos de los menores y jóvenes, pertenecientes a las escuelas de nuestro país, a favor de una "vida saludable" a través del consumo de alimentos saludables. A esto se le suma la modificación en los horarios del currículo en las horas de educación física, con el objetivo de hacer más eficiente el trabajo físico en la semana.
- Valoración positiva de parte de los alumnos a las horas dedicadas a la actividad física.
- Existe una fuerte insistencia de parte de los profesores y directivos para que el plan funcione lo mejor posible en los establecimientos.
- Se destaca que la estrategia EGO escuelas funciona, pero asociado a la existencia de una red de apoyo, constituida por otras instituciones gubernamentales, tanto del sector salud como de educación.

Factores obstaculizadores

- Imposibilidad de insertar un modelo de hábitos para el cuidado de la salud y actividad física en los colegios, debido a la competencia que se crea con un mercado paralelo de venta de alimentos catalogados como "chatarra". Este es un factor controversial cuando estos locales se sitúan dentro del establecimiento, ya que estos significan un ingreso al

mismo colegio, al tiempo que perjudica la alimentación de los niños dentro de este.

- La presencia esporádica de nutricionistas o estudiantes de nutrición, en las escuelas EGO, lo que genera una fuerte carga y responsabilidad a los encargados de la estrategia en los establecimientos EGO-Escuela.
- Existe una fuerte desilusión respecto al proyecto escuelas saludables, que previamente se ha desarrollado, con múltiples actividades pero sin continuidad ni evaluación, situación que no los motiva a continuar realizando esfuerzos en estas materias. Esto fue señalado por docentes de escuelas en donde la estrategia parece un buen modelo pero no se ha implementado y en otras en donde definitivamente no se pretende instalar.
- Los establecimientos de esta muestra se caracterizan por situarse y ser parte de sectores precarios en lo económico y educacional. Muchas familias, madres sobre todo (que son las que hoy están manteniendo los hogares), trabajan durante todo el día. Muchas de ellas poseen más de un trabajo al día, lo que implica que el contacto con los hijos se reduzca cada vez más, haciendo que la enseñanza acerca de los hábitos de comida saludable sea de responsabilidad de los establecimientos y particularmente de los docentes.

Entrevistas en profundidad

Se realizaron tres entrevistas en profundidad a las encargadas de la estrategia nivel regional, dos de ellas se llevaron a cabo en la región Metropolitana y la otra se realizó en la región de Valparaíso, de acuerdo a una pauta de entrevista diseñada como instrumento para indagar sobre los elementos facilitadores y obstaculizadores de la estrategia.

Factores facilitadores

- Programa que ataca el problema de la obesidad desde el primer ciclo básico del menor, por lo que se está pensando en un cambio desde la estructura, desde la base del problema. Los efectos que tiene el insertar métodos de vida saludable, inciden directamente en la autovaloración, el niño aprende a cuidarse y por lo tanto a quererse, potenciando el autoestima.
- La opción de poner el tema del cuidado de la salud es el gran aporte del programa. Es una apertura de mente -en muchos casos- en muchos establecimientos de la región.
- Existe una confianza absoluta de que se están realizando cambios favorables en el cuidado físico y en las colaciones.
- La Posibilidad de contar con personas -de contratación directa- del área de la "actividad física" y que han podido desarrollar un trabajo favorable al interior de las Escuelas EGO. Esto ha implicado una alta valoración al tema de la actividad física dentro de los establecimientos educacionales.

- Estrecha colaboración por parte del equipo local, ha facilitado la coordinación dentro del Proyecto, hace que dentro de la institución se sientan satisfechos de las tareas que han desempeñado en algunas escuelas de la región de Valparaíso.

Factores obstaculizadores

- Los recursos a los que apela SEREMI (Secretaría Regional Ministerial), son a la instauración de kioscos saludables en los colegios. Esto ha demostrado ser un punto débil en la aplicabilidad del programa ya que gran parte de los dueños y concesionarios de los locales de comida dentro de los establecimientos, no han tenido la disposición de poner en práctica algún formato alternativo de comida saludable, que sea atractivo para el consumo de los niños y sea rentable para su propio negocio.
- No se visualiza un plan en relación a la alimentación de los menores, regido por una administración central, con fondos específicos y que controle la venta o bien, determine qué es lo que dispone el local como venta de comida sana.
- No existe seguimiento a la intervención por nivel que se hace en las escuelas, lo que es totalmente perjudicial para los niños. Todos los años se interviene un grupo de niños distinto, dejando al anterior desprovisto de supervisión y seguimiento.
- La baja participación de los padres en este proceso, ha imposibilitado, en la mayoría de los establecimientos, la rápida inserción del modelo en los hogares de los menores. Los padres demuestran poco interés por resolver este tipo de temas, no enfrentan las consecuencias que tiene el no controlar el tipo de alimentación que tienen sus hijos.
- La poca disponibilidad de recursos económicos ha hecho que las encargadas del programa en la SEREMI, no puedan trasladarse a sectores donde funciona el programa. Esto trae como consecuencia, un alejamiento en parte, del proyecto, la nula fiscalización y la total dependencia hacia los organismos que están colaborando para el funcionamiento de éste.

Discusión

En el presente estudio, se presentó como uno de los factores facilitadores de la implementación de la estrategia, que los directores, profesores y encargados de la estrategia, visualizaron el proyecto como una posibilidad de cambio real en la mentalidad de niños y jóvenes, que ataca el problema desde el primer ciclo básico del menor y que sus efectos van a incidir directamente en el escolar. Además existe la voluntad por parte de directivos y colaboradores de los establecimientos para cambiar los hábitos de los menores y jóvenes, pertenecientes a las escuelas de nuestro país.

A nivel internacional, diversos estudios han demostrado la eficacia de las estrategias para controlar y disminuir la obesidad en escolares, con efectos significativos, en especial en la reduc-

ción del peso, con intervenciones que incluyen dieta y actividad física y en intervenciones que incluyen además, la participación de la familia¹⁴⁻¹⁷.

Por anteriormente expuesto, las estrategias de prevención de obesidad en escolares, han demostrado buenos resultados a nivel internacional en la disminución de la obesidad. Es por esto, que el haber implementado la estrategia EGO-Escuela en Chile, ha sido una interesante iniciativa con altas expectativas tanto a nivel de la comunidad educativa y como una posibilidad de apertura de mente para favorecer la salud de los escolares.

Otro de los factores facilitadores, fue la modificación en los horarios del currículo en las horas de educación física y la valoración de estas por partes de los alumnos. Además de la posibilidad contar con personas -de contratación directa- del área de la "actividad física", que han podido desarrollar un trabajo favorable al interior de las Escuelas EGO. No obstante, de acuerdo a un estudio cualitativo realizado en Sudáfrica, que evaluó un programa de actividad física en escolares, los profesores habían señalado que la actividad física era un factor obstaculizador, por el menor tiempo y atención que le estaban brindando. Además señalaron que requieren de mayor asistencia y apoyo para la inclusión de la práctica de actividad física en el currículo de la escuela¹⁸.

De acuerdo a otro estudio realizado en Estados Unidos se analizaron los factores facilitadores y obstaculizadores para aumentar la práctica de actividad física en niños y niñas. Se encontró como algunos facilitadores, la disponibilidad de entretenidas alternativas, como los nuevos videos juegos activos que promueven la actividad física dentro de la casa. Con respecto a los obstaculizadores se encuentran el costo del tiempo, la falta de información, las preferencias de los niños, costo económico, la falta de seguridad y transporte¹⁹. Estos dos últimos aspectos, son coincidentes con otro estudio realizado con padres de adolescentes de áreas urbanas y rurales de Estados Unidos, realizado para evaluar las barreras y facilitadores de la actividad física²⁰.

Según el reporte 2010 de prevención de la obesidad infantil en escolares españoles, se ha señalado que tanto la cantidad de actividad física en la escuela (como parte de su currículo) como la que realizan en su tiempo libre, había disminuido en las últimas tres décadas²¹. Sumado es esto, es relevante el entorno físico disponible dentro de las escuelas, que pueda ofrecer espacios verdes, parques seguros y, lo más importante son las instalaciones deportivas y recreativas, que proporcionen oportunidades a los niños y niñas para que puedan ser físicamente activos²².

Por todo lo descrito anteriormente, es muy relevante que la estrategia Ego-Escuela en Chile, haya incorporado la modificación en los horarios del currículo en las horas de educación física, puesto que los niños pasan una cantidad significativa de tiempo en el entorno escolar. Además de considerar la contratación de profesionales expertos en el área, que han podido hacer un trabajo de calidad, lo que se ha visto reflejado en la valoración

positiva por parte de los escolares a las horas dedicadas a la actividad física. De esta forma se está asegurando la práctica de la actividad física en los escolares.

La preferencia de los niños(as), el costo del tiempo y la necesidad de intervenir a los miembros de la familia, son algunas de las barreras para lograr un menor consumo de comida rápida en los escolares¹⁹. Esto es concordante con lo encontrado en nuestro estudio, con respecto a la preferencia de los niños y niñas como una de las principales barreras, debido a la competencia que se crea con un mercado paralelo de venta de alimentos catalogados como "chatarra".

Sumado a lo anterior, la implementación de kioscos saludables en las escuelas es un punto débil, porque tanto los dueños como los concesionarios no han tenido la disposición de entregar alternativas saludables que sean atractivas para los niños y rentables para ellos.

Con respecto a la alimentación entregada en la escuela, se encontró en el presente estudio que los padres señalaron que *"no se visualiza un plan en relación a la alimentación de los menores, regido por una administración central, con fondos específicos y que controle la venta o bien, determine qué es lo que dispone el local como venta de comida sana"*. No obstante, esto es diferente a lo encontrado en otro estudio cualitativo realizado en México, dirigido a padres de preescolares, en donde la mayoría consideraba adecuada la calidad nutricional de los menús ofrecidos en los Centros de Cuidado de niñas y niños, debido a que habían sido desarrollados por nutricionistas y, por tanto, deberían ser saludables. Algunos padres manifestaron que los fines de semana sus hijos les solicitaban preparaciones similares, y de acuerdo a los mismos horarios establecidos en los Centros²³.

Por lo anteriormente expuesto, sería recomendable avanzar con una adecuada implementación de kioscos saludables, en paralelo con la entrega de minutas saludables, con supervisiones periódica por parte de nutricionistas, todo esto acompañado de motivadores programas educativos dirigidos a toda la comunidad educativa. Es interesante mencionar los importantes avances que ha tenido España en esta temática, en donde se han sumando esfuerzos para llegar a acuerdos con respecto a los menús ofrecidos en las escuelas. De acuerdo a la ley 17/2011, que en el capítulo VII, se contemplan medidas especialmente dirigidas a menores, velando por impulsar tanto la actividad física como la alimentación saludable en los centros, respondiendo a criterios de equilibrio nutricional y considerando a las familias en este proceso. Además, como documentación complementaria a la ley mencionada anteriormente, existe el documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos aprobado el 2011 por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN)^{24,25}.

En relación a otros factores obstaculizadores del presente estudio, se encuentra *"La poca disponibilidad de recursos económicos"*, destinados a la implementación de las EGO- Escuelas.

Esto es coincidente con otros estudios que explicitan que para adoptar las recomendaciones con respecto a la prevención de la obesidad en niños y niñas, están las barreras económicas, que también incluyen el costo del tiempo^{19,26,27}. Sin embargo, de acuerdo a otro estudio, realizado con profesionales del área de la salud y educación para evaluar la estrategia de promoción de la salud "Hagamos salud" en escolares españoles, destacan en las barreras percibidas *"la escasez de tiempo y recursos personales o económicos disponibles"*²⁸.

Por lo anteriormente descrito, es muy importante asegurar una adecuada provisión de recursos económicos antes de implementar las estrategias en salud, porque es uno de los factores obstaculizadores mayormente reconocidos, por lo tanto es un punto débil, que se debe priorizar a la hora de la planificación y diseño de las intervenciones en salud.

Otros de los obstaculizadores en nuestro estudio fueron la falta de supervisión en la implementación de la estrategia, la falta de continuidad y evaluación, la presencia esporádica de nutricionistas o estudiantes de nutrición, lo cual ha recargado las funciones de los encargados de la estrategia en la escuela. Sin embargo de acuerdo a otros estudios, también han encontrado factores obstaculizadores muy parecidos a los nuestros, los que han dificultado la implementación de intervenciones preventivas en escolares, dentro de estos se encuentra la carencia de una estrategia de planificación, la falta de comprensión de las intervenciones, la definición confusa de los roles de los agentes implicados y la ausencia de coordinación^{26,27}.

No obstante, con respecto a este último punto y, como resultado de una de las entrevistas en profundidad realizada se encontró que la estrecha colaboración por parte del equipo local, había facilitado la coordinación dentro del proyecto, en algunas escuelas de la región de Valparaíso. Esta realidad puede deberse a que en estas escuelas existe una fuerte insistencia de parte de los profesores y directivos para que el plan funcione lo mejor posible. Sin embargo, esta situación favorable, no es igual en otras regiones, debido a que existen escuelas en donde la estrategia parece un buen modelo pero no se ha implementado y otras donde definitivamente esta no se pretende instalar.

Por todo lo anteriormente mencionado, se sugiere considerar una estrategia de planificación, que incluya logros a corto, mediano y largo plazo, con supervisión continua de las intervenciones en salud, realizando evaluaciones en forma periódica, dando continuidad a las actividades exitosas, asegurando la presencia constante de nutricionistas y estudiantes de nutrición en la implementación de esta estrategia, de tal forma de facilitar el logro de los resultados esperados.

Para finalizar, es importante mencionar que este estudio presenta algunas limitaciones, dadas principalmente a la baja asistencia de los participantes a las convocatorias a las técnicas cualitativas realizadas. Esto se traduce en una falta de repre-

sentatividad de la muestra original. Por lo tanto este estudio aporta sólo con una pequeña mirada acerca las percepciones de los directores y docentes en la implementación de las EGO-Escuelas. Se sugiere seguir investigando de manera cualitativa las estrategias de prevención de la obesidad en los escolares, poniendo un mayor énfasis en las convocatorias, que permitan una mayor claridad de la realidad nacional.

Agradecimientos

Se agradece al Ministerio de Salud de Chile por haber financiado el presente estudio, como parte de la evaluación externa de las EGO-Escuelas.

Gladys Morales inició el estudio, llevó a cabo el análisis, interpretación y escritura del manuscrito; Margarita Andrade inició el estudio, colaboró en análisis e interpretación de resultados y escritura del manuscrito; Patricia Gálvez inició el estudio, contribuyó en análisis e interpretación de resultados y escritura del manuscrito; Fabián Vásquez inició el estudio, participó en análisis, interpretación y escritura del manuscrito; Ricardo Cerda inició el estudio, también análisis, interpretación y escritura del manuscrito; Valentina Magalhaes en la recolección de datos y el análisis, interpretación y escritura del manuscrito; Teresa Boj gestión para el trabajo en las escuelas.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses y todos los autores han leído y aprobado esta propuesta.

Bibliografía

- Chile. Ministerio de Salud. Estrategia Global contra la Obesidad. (EGO-CHILE) [En Línea]. 2006 [citado 10 Septiembre 2012]. Disponible en: URL:<http://www.ego-chile.cl/paginas/ego.htm>
- St.Leger LH. The opportunities and effectiveness of the health promoting primary school in improving child health-a review of claims and evidence. *Health Educ Res.* 1999;14:51-69.
- Nebota M, López MJ, Ariza C, Villalba JR, García-Altés A. Evaluación de la efectividad en salud pública: fundamentos conceptuales y metodológicos. *Gac Sanit.* 2011;25:3-8.
- Espallargues M, Pons J, Almazán C, De Solà-Morales O. La evaluación de tecnologías sanitarias en intervenciones de salud pública: ¿más vale prevenir que curar? *Gac Sanit.* 2011;25:40-8.
- Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth AL, Sandercock P, Spiegelhalter D, et al. Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *BMJ.* 2000;321:694-696.
- Leininger M. (Ed.). *Qualitative Research Methods in Nursing.* New York: Grune & Stratton INC, 1985;1-361.
- Amezua M, Gálvez A. Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: Perspectiva Crítica y reflexiones en voz alta. *Rev Esp Salud Pública.* 2002;76:423-36.
- Taylor SJ, Bodgan R. (Eds.). Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados. Barcelona, Editorial Paidós Ibérica S.A.,1987;100-32.
- Williams T. (Ed.). *Métodos de campo en el estudio de la cultura.* Madrid: Taller de Ediciones Josefina Betancor;1973:1-206.
- Organización Panamericana de la Salud. Guía metodológica para investigación de aspectos socio-culturales relacionados con donación voluntaria de sangre: informe final Washington, D.C., Área de Tecnología y Prestación de Servicios de Salud, 2005.
- Thurstone LL (Ed.). *Primary mental abilities. Psychometric monograph 1.* Chicago: The University of Chicago Press, 1938;1-121.
- Iñiguez L. Investigación y evaluación cualitativa: bases teóricas y conceptuales. *Aten Primaria.*1999;23:496-502.
- Mary Debus, Porter Novelli (Eds.). *Methodological review. A handbook for excellence in focus group research.* Washington DC, Academy for Educational Development (AED), 1986;1-54.
- Brown T, Summerbell C. Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obes Rev.* 2009;10:110-41.
- Cook-Cottone C, Casey CM, Feeley TH. A meta-analytic review of obesity prevention in the schools: 1997-2008. *Psychol Sch.* 2009;46:695-719.
- Gonzalez-Suarez C, Worley A, Grimmer-Somers K, Dones V. School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *Am J Prev Med.* 2009; 37:418-27.
- Katz D, O'Connell M, Njike VY, Yeh M-C, Nawaz H. Strategies for the prevention and control of obesity in the school setting: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes.* 2008;32:1780-9.
- Draper CE, Nemetandani SM, Grimsrud AT, Rudolph M, Kolbe-Alexander TL, Kock L, et al. Qualitative evaluation of a physical activity based chronic disease prevention program in a low-income, rural South African setting. 2010. *Rural and Remote Health* 10: 1467 [En Línea]. 2010 [citado 10 de Septiembre 2012] Disponible en: URL: <http://www.rrh.org.au>
- Sonneville K, La Pelle N, Taveras E, Gillman M, Prosser L. Economic and other barriers to adopting recommendations to prevent childhood obesity: results of a focus group study with parents. *BMC Pediatrics* 9:81 [En Línea]. 2009 [citado 10 de Septiembre 2012] Disponible en: URL: <http://www.biomed-central.com/1471-2431/9/81>
- Moore J, Jilcott S, Shores K, Evenson K, Brownson R, Novick L. A qualitative examination of perceived barriers and facilitators of physical activity for urban and rural youth. *Health Educ Res.* 2010; 25:355-67.
- Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Serra-Majem L, Bellido D, de la Torre ML, Formiguera X, et al. Prevention of overweight and obesity: a Spanish approach. *Public Health Nutr.* 2007;10:1187-93.
- Franco M, Sanz B, Otero L, Dominguez- Vila, Caballero B. Prevention of childhood obesity in Spain: a focus on policies outside the health sector. SESPAS report 2010. *Gac Sanit* 2010; 24:49-55.
- Rodríguez G, Haines J, Ortega D, Power E, Taveras E, González M, et al. Obesity Determinants in Mexican Preschool Children: Parental Perceptions and Practices Related to Feeding and Physical Activity. *Arch Med Res.* 2011;42:532-9.
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN). Documento de Consenso sobre la Alimentación en los Centros Educativos. España, Ministerio de Sanidad y Política Social, 2011.
- Boletín Oficial de Estado (BOE). Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición, España, Juan Carlos I, Rey de España, 2011.
- Commonwealth Department of Health and Family Services. A national framework for health promoting schools (2000-2003). Australia, Commonwealth Department of Health and Family Services and Australian Health Promoting Schools Association, 2001.
- Lee A. Should school health educators be regarded as professionals and what professional knowledge and skills should they possess: the Hong Kong experience. *Promot Educ.* 2002;9:3-8.
- Ramos P, Pasarín M, Artazcoz L, Díez E, Juárez O, González I. Healthy and participative schools: evaluation of a public health strategy. *Gac Sanit.* 2012. Disponible en: URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.04.002>

Proyecto PERSEO: Diseño y metodología del estudio de evaluación

Javier Aranceta Bartrina¹, Carmen Pérez Rodrigo¹, Jesús Campos Amado², Vicente Calderón Pascual², en nombre del grupo colaborativo PERSEO*

¹Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC).

²Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

Recibido: 20.09.2012

Aceptado: 15.03.2013

Resumen

Fundamentos: La prevalencia de sobrecarga ponderal ha aumentado especialmente en los niños y jóvenes. Se describe el diseño y métodos del estudio de evaluación del proyecto PERSEO, proyecto de promoción de hábitos de alimentación y actividad física saludable en medio escolar y entorno comunitario para prevenir la obesidad.

Métodos: Se ha realizado un ensayo de intervención comunitaria con diseño cuasi-experimental. Participaron 67 colegios de Enseñanza Primaria (cursos 1º-4º) de 6 Comunidades Autónomas, Ceuta y Melilla, asignados a grupo de intervención (n=34 colegios) y control (n=33 colegios). El protocolo contemplaba mediciones antropométricas, análisis del consumo de alimentos y bebidas, actividad física habitual, sedentarismo y algunos factores determinantes. La intervención PERSEO, multicomponente, pretende conseguir un entorno escolar y familiar más favorable a la práctica de hábitos alimentarios y actividad física saludable en escolares de Enseñanza Primaria. Se implementó durante dos cursos escolares.

Resultados: En el estudio participaron 13.216 escolares (6-10 años de edad) y sus familias. La tasa media de autorizaciones fue 95%. La tasa de respuesta de las familias 78,9%. En conjunto, la tasa de respuesta en la evaluación inicial del proyecto PERSEO fue 88,35%; completaron ambas fases de evaluación, inicial y final, el 80,37%. No se observaron diferencias significativas en las características antropométricas ni en la prevalencia de sobrepeso según el grupo asignado al inicio.

Conclusiones: En el proyecto PERSEO se ha conseguido una alta tasa de participación. La implicación y el apoyo de las autoridades de Educación y Sanidad competentes en cada Comunidad Autónoma, además del gobierno Central, ha sido decisiva para lograr este nivel de participación e implicación.

Palabras clave:

Obesidad. Prevención. Niños.
Medio escolar.
Hábitos alimentarios.
Actividad física.

PERSEO Project: Design and methods of the evaluation study

Summary

Background: Prevalence of overweight has increased especially in children and adolescents. This paper describes the design and methods of the evaluation study of the PERSEO Project, a Project aimed at the promotion of healthier eating and physical activity habits in schools and community with the final aim of obesity prevention.

Methods: A community intervention trial has been conducted with a quasi-experimental design, involving 67 Primary schools (1st-4th grades) from 6 Autonomous Spanish Regions, Ceuta and Melilla, assigned to an intervention (n=34 schools) and control group (n= 33 schools). The study protocol included anthropometrical measures, food and beverage consumption, usual physical activity, sedentarism, as well as selected determinants. PERSEO is a multicomponent intervention aimed at creating friendly school and family environments supportive of healthier eating and physical activity practices among Primary school children. The project was implemented during two school years.

Results: Some 13.216 Primary school children (6-10 yr.) and their families participated in the study. Among the families invited, 95% consented and agreed their children to participate in the project. The average response rate for families was 78,9%. Overall the response rate for children at baseline evaluation was 88,35% and 80,37% completed both, initial and final evaluation. There were no significant differences in anthropometrical characteristics and prevalence of overweight between the intervention and control group at baseline.

Conclusions: A high participation rate was achieved in PERSEO Project. The implication and support of Regional Education and Health Authorities along the Ministries at the central government was capital to reach such a level of participation, support and involvement.

Key words:

Obesity. Prevention,
Children. Schools.
Food habit.
Physical activity.

*El Grupo Colaborativo PERSEO está formado por: Javier Aranceta Bartrina, Carmen Pérez Rodrigo, Jesús Campos Amado, Vicente Calderón Pascual, Alejandro García Cuadra, Valentín Gavidia Catalán, Inmaculada Gil Canalda, Elena González Briones, M^a Luisa López Díaz-Ufano, Begoña Merino Merino, Susana Monereo Mejías, Juan José Murillo, Rosa María Nieto Poyato, José Pérez Iruela, Fernando Rodríguez Artalejo, Lucrecia Suárez Cortina, Gregorio Varela Moreiras, Óscar Luis Veiga Núñez

Correspondencia: Javier Aranceta

E-mail: jaranceta@unav.es

Introducción

Desde hace años la obesidad y el exceso de peso se han identificado como un importante problema de salud pública por su magnitud, tendencias, así como por asociarse con una mayor carga de enfermedad y coste sanitario¹. A nivel global, la mayor parte de la población mundial, cerca de dos tercios, vive en países donde los problemas de salud asociados con la obesidad ocasionan más fallecimientos que la desnutrición.

En España el problema del exceso de peso ha seguido aumentando paulatinamente en casi todos los grupos de población, pero muestra tendencias especialmente preocupantes entre la población más joven²⁻⁵. Esta situación se ha observado en la mayor parte de los países desarrollados, economías en transición e incluso en las zonas urbanas en los países en desarrollo.

El análisis de las tendencias evolutivas en España y en otros países sugiere que la sobrecarga ponderal se distribuye y avanza de forma desigual en los diferentes subgrupos de población. Mientras que avanza a un ritmo inquietante entre los grupos en situación socioeconómica menos favorecida, el exceso ponderal se ha estabilizado e incluso ha retrocedido en algunos grupos con mayor nivel educativo y socioeconómico²⁻⁶. Por lo tanto, se están generando desigualdades en relación con la obesidad y a su vez, la obesidad está contribuyendo a generar desigualdades en salud.

Por todo ello, la OMS adoptó la Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud en la Asamblea Mundial de Salud en 2004⁷, e invitó a los países miembros a desarrollar e implementar estrategias nacionales en la misma línea, como la Estrategia NAOS en España⁸. Desde entonces muchos países han puesto en marcha planes de acción para combatir el exceso de peso y revertir la tendencia. La OMS también ha impulsado la elaboración de diferentes herramientas y marcos de referencia que faciliten la adopción de medidas en base a la mejor evidencia disponible sobre su coste-efectividad y viabilidad en diferentes ámbitos en el contexto de la mencionada Estrategia Global y en relación con los Planes de Acción de la estrategia mundial para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles⁹.

La Estrategia Global sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud propone un modelo teórico de prevención de la obesidad que reconoce las influencias y factores condicionantes de la obesidad, principalmente los hábitos alimentarios, el sedentarismo y la actividad física, que interactúan a nivel individual, social inmediato y distal. En base a este análisis, sugiere que las acciones encaminadas a la prevención de la obesidad deben intervenir sobre estos factores determinantes contemplando los diferentes niveles en los que actúan. De tal manera, que las medidas encaminadas a crear entornos sociales y ámbitos que favorezcan la adopción y la práctica de hábitos de alimentación y actividad física más saludables se consideran elementos fundamentales¹⁰.

Existe evidencia científica de que las acciones para la prevención de la obesidad deben aplicarse prioritariamente en

el periodo preconcepcional, a lo largo del embarazo y en los primeros años de la vida. La etapa infantil y juvenil es en buena medida el último eslabón que podría permitir la consolidación de una prevención precoz de la sobrecarga ponderal^{11,12}. Distintas revisiones sistemáticas y metaanálisis realizados en los últimos años han llegado a la conclusión de que entre otras medidas, las intervenciones en el entorno escolar son la manera más efectiva de invertir la tendencia de la sobrecarga ponderal en la población infantil y juvenil¹³.

Este tipo de datos y predicciones motivan el desarrollo y puesta en marcha de estrategias preventivas, especialmente dirigidas a niños y niñas en edad escolar, preferentemente en Enseñanza Primaria. Como parte de estas actuaciones, en el marco de la Estrategia NAOS, se planteó el diseño y puesta en marcha del Proyecto PERSEO, un proyecto encaminado a la promoción de hábitos de alimentación y actividad física más saludables con un fin último de prevenir la obesidad en escolares de Enseñanza Primaria, impulsado conjuntamente por el Ministerio de Sanidad -a través de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)- y el Ministerio de Educación -a través del Centro de Información y Documentación Educativa (CIDE).

En este trabajo se describe el diseño de la intervención y del estudio de evaluación del proyecto PERSEO.

Métodos

Diseño del estudio de evaluación

En el Proyecto PERSEO se han investigado los principales factores determinantes ambientales relacionados con los hábitos alimentarios y la actividad física de la población estudiada, el entorno físico más inmediato a los niños y niñas, como es el medio familiar, considerando los hábitos de la familia en relación con la alimentación y la actividad física; la situación socioeconómica y educativa familiar; la disponibilidad y accesibilidad a los componentes de una alimentación saludable y también oportunidades para practicar actividad física¹⁴. Se ha considerado asimismo la contribución de los modelos representados por los adultos y otros miembros de la unidad familiar y los hábitos predominantes en el núcleo familiar. Se ha propuesto como marco teórico para este análisis el modelo ANGELO¹⁵ planteado por Swinburn *et al.*

En un entorno ambiental inmediato se ha contemplado el medio escolar considerado en su conjunto. Por un lado, la disponibilidad y accesibilidad a los componentes de una alimentación saludable en el entorno escolar, principalmente a través del comedor escolar, en los casos en que se disponía de este servicio. También se han investigado otras posibilidades relacionadas con el consumo de alimentos y bebidas en el marco del centro educativo, como son las máquinas expendedoras de alimentos y bebidas. En este contexto, entre los objetivos del estudio de evaluación del proyecto PERSEO se contemplaban los siguientes:

1) Identificar los principales factores ambientales determinantes del patrón de consumo alimentario predominante en los niños y niñas de 6 a 10 años de edad. En concreto en el marco del colegio: Analizar la oferta cuantitativa y cualitativa de alimentos y bebidas accesibles a los escolares en el centro educativo; Estimar la ingesta de energía y nutrientes realizada en el comedor escolar y su adecuación y evaluar la calidad percibida por los usuarios del servicio de comedor escolar, teniendo en cuenta la calidad de la oferta alimentaria y el entorno en el que se consume. 2) Indagar sobre otros aspectos de la vida escolar y del proyecto educativo del centro que pudieran tener influencia sobre la selección y el consumo de alimentos y bebidas por los escolares: Conocer la existencia o no de políticas nutricionales, normas y reglas vigentes en el medio escolar en relación con el consumo de alimentos y bebidas en el centro docente y analizar los contenidos y aspectos regulados. 3) Evaluar la efectividad de una intervención comunitaria centrada en el medio educativo (colegios de Enseñanza Primaria) encaminada a promover la adquisición de hábitos de alimentación y actividad física saludables. 4) Proponer una línea de actuación sostenible de posible implementación en todos los centros públicos del Estado, para la prevención del sobrepeso y la obesidad infantil mediante el trabajo coordinado en el marco de la comunidad escolar, tomando como base los logros obtenidos en el proyecto PERSEO.

Para poder alcanzar los objetivos planteados se realizó un ensayo de intervención comunitaria centrado en el medio escolar (centros de Enseñanza Primaria), con centros educativos asignados al grupo de intervención y colegios asignados al grupo control. En una primera etapa se realizó un estudio transversal (2007-2008). De acuerdo a la muestra teórica diseñada en el estudio podrían participar en torno a 18.000 escolares entre 6 y 10 años de edad y sus familias, escolarizados en un máximo de 67 centros educativos en las Comunidades Autónomas (CCAA) de Andalucía, Canarias, Castilla y León, Galicia, Extremadura, Murcia y las ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, con afijación proporcional por cuotas de acuerdo a la distribución de la población en cada Comunidad Autónoma. Los centros que aceptaran participar se asignarían aleatoriamente al grupo de intervención y al grupo control. El diseño del estudio contemplaba la realización de un estudio transversal al inicio del proyecto previamente al diseño e implementación de la intervención, con observaciones en todos los centros participantes, intervención y control. Posteriormente, los centros asignados al grupo de intervención implementaron el proyecto durante dos cursos escolares. Finalizado este periodo se recabó información nuevamente en todos los centros participantes.

Selección de la muestra

Las Consejerías y Departamentos de Educación de cada una de las Comunidades Autónomas implicadas reclutaron los centros educativos de Enseñanza Primaria participantes -públicos y concertados y realizaron la asignación al grupo de intervención

o control. Las autoridades autonómicas competentes informaron por escrito y mediante conversaciones telefónicas a los responsables de los centros y a cada Asociación de Padres y Madres (AMPA) sobre el contenido, finalidad e interés del Proyecto Perseo. En la primera fase de evaluación participó el alumnado escolarizado en los niveles 1º, 2º, 3º y 4º de Primaria. Se reclutaron 67 públicos y concertados que imparten Enseñanza Primaria, 34 se asignaron al grupo de intervención y 33 al grupo control. Participaban en el proyecto todas las aulas de cada curso en los centros que contaban con entre una y cuatro líneas por nivel; en los centros con más de cuatro líneas por nivel se realizó una selección aleatoria de las cuatro aulas participantes en el proyecto por cada nivel.

Procedimientos del estudio de evaluación

El protocolo de estudio contemplaba los siguientes apartados:

- Mediciones antropométricas de los participantes según protocolo estandarizado. Las mediciones se realizaron en los centros educativos individualmente, en lugares previamente acondicionados, cuidando la privacidad y el confort de los escolares, en ropa interior ligera y sin calzado. El peso corporal se midió en kg, con una precisión de ± 100 g utilizando básculas electrónicas digitales, Seca modelo 841 (0-150 kg). La talla se midió utilizando estadiómetros Seca, modelo 214 (0-200 cm), con una precisión de 1 mm. Se determinó también la circunferencia media del brazo, circunferencia de la muñeca, perímetro de la cintura y de la cadera, utilizando cintas métricas inextensibles Seca modelo 201 (0-205 cm), con precisión 1 mm. Asimismo se midieron los pliegues cutáneos tricípital, bicipital, subescapular y supraliaco utilizando lipocalibres Holtain con precisión 0,1 mm. Se utilizaron pesas para la calibración de las básculas y varas para los tallímetros.
- Medición de la tensión arterial, con el niño/a en reposo, sentado en una silla con la espalda apoyada, con los pies apoyados en el suelo, sin cruzar las piernas, y el brazo derecho apoyado, con la fosa cubital a la altura del corazón y sin ropa que comprima el brazo, utilizando manguito pediátrico colocado en el brazo derecho. En los niños y niñas que por su tamaño corporal fue más adecuado, se utilizó manguito de adulto.
- Análisis del consumo alimentario de los niños y niñas participantes. Análisis de la ingesta por el método recuerdo 24 horas cumplimentado mediante entrevista individual con cada participante, complementación con el método de doble pesada en una submuestra para las raciones consumidas en el comedor escolar y un cuestionario de hábitos alimentarios (KIDMED)¹⁶ y frecuencia de consumo del escolar autocompletado por las familias.
- Evaluación del nivel de actividad física y hábitos sedentarios. Para ello se utilizaron cuestionarios validados para

este grupo de edad¹⁷, que contemplan la práctica usual de actividad física teniendo en cuenta la frecuencia y tiempo dedicado a la práctica de ejercicio físico y también a las actividades sedentarias. La información se recogió mediante entrevista individual con cada niño/a participante, además de información autorreferida por los adultos de la familia. En una submuestra se utilizaron podómetros, con capacidad de memoria para registrar múltiples días, durante 5 días, incluyendo fin de semana, junto con un registro de la actividad física en los diferentes segmentos del día durante el mismo periodo¹⁸.

- Conocimientos en relación con la alimentación y la actividad física y preferencias alimentarias. Se emplearon cuestionarios validados en estudios precedentes adaptados a la capacidad cognitiva y estadio evolutivo de los escolares. Estos cuestionarios los respondieron los escolares en el aula en el plazo de una sesión lectiva habitual.
- Evaluación del entorno físico más inmediato a los niños y niñas, como es el medio familiar, considerando los hábitos de la familia en relación con la alimentación (cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas) y la actividad física; la situación socioeconómica y educativa familiar; la disponibilidad y accesibilidad a los componentes de una alimentación saludable y también oportunidades para la práctica de actividad física.
- Evaluación del entorno físico en el medio escolar considerado en su conjunto. Por un lado, la disponibilidad y accesibilidad a los componentes de una alimentación saludable en el entorno escolar, principalmente a través del comedor escolar, así como normas y reglamentos que regulen la oferta y el consumo de alimentos y bebidas en los centros educativos. De manera análoga, se investigaron las oportunidades disponibles para la práctica de actividad física en el recinto del centro educativo, incluido el análisis de las normas y reglas que inciden sobre el nivel de actividad física practicado.
- Evaluación de la oferta alimentaria y grado de satisfacción percibida de los usuarios del servicio de comedor. Apartado completado de manera autónoma por los responsables de comedor, que incorporaba además un espacio de observaciones, comentarios y necesidades sentidas. Mediante entrevista individual con las personas que trabajaban en la cocina y comedor del centro, el personal sanitario recababa información sobre el tipo de suministro alimentario, menús ofertados, cualidades organolépticas y grado de aceptación. Incluía también otros medios de oferta de alimentos y bebidas en los recintos escolares, como son las máquinas expendedoras.

El protocolo de trabajo se diseñó en consonancia con el acuerdo de Helsinki sobre investigaciones en seres humanos, con estricto respecto a la confidencialidad de la información proporcionada por todos los participantes. El protocolo fue aprobado por la comisión ética de la SENC.

Los centros educativos participantes recibieron cartas informativas con invitación a participar, además de solicitud de conformidad y autorización, dirigidas a las familias de los niños/as que participaban en esta fase. Se celebraron reuniones informativas en las Consejerías de Educación, junto con los responsables autonómicos de Sanidad implicados, con los equipos directivos y con las personas designadas por cada uno de los centros participantes en cada Comunidad Autónoma. En el transcurso de estas sesiones informativas se explicaba minuciosamente el interés y finalidad del proyecto, así como el protocolo, procedimiento del estudio y colectivos implicados. También se expresaban las necesidades para poder llevarlo a cabo en cada centro, entre las que se incluía un espacio confortable y discreto para poder realizar las entrevistas y exploración antropométrica y la colaboración del profesorado implicado para que cediera una sesión lectiva en la cuál los alumnos pudieran completar un cuestionario. El profesorado colaboraba recordando a los niños y niñas que llevaran los cuestionarios para la familia a sus casas y más tarde que los entregaran al equipo investigador. También se solicitó la contribución del personal no docente del centro, especialmente de los responsables del funcionamiento de la cocina y comedor.

Los escolares recibieron un informe para sus familias en un sobre cerrado. En ningún caso se etiquetaba a ningún niño en relación a su situación ponderal o estado de salud. Ante la detección de alteraciones por parte del personal sanitario que realizaba la exploración, se sugería por escrito en la nota enviada en sobre cerrado a la familia la consulta con el pediatra o médico de familia de referencia en cada caso.

Protocolos y cuestionarios

Los cuestionarios y protocolos se testaron previamente, a pesar de que se trataba de instrumentos previamente validados para comprobar su adecuación al colectivo de estudio. En esta fase previa se realizaron entrevistas individuales con padres, madres y educadores, responsables de centros docentes y se organizaron grupos focales con alumnado de enseñanza primaria.

En base a estas observaciones se realizaron las adaptaciones necesarias en la redacción y protocolos considerando la legibilidad y grado de comprensión. También se testó el tiempo de aplicación para realizar los ajustes y adaptaciones necesarias en el protocolo para su optimización. Se emplearon cuestionarios específicos para la entrevista individual por parte del personal sanitario; cuestionarios que el alumnado respondía en el aula, con dos modelos diferenciados de acuerdo a la etapa evolutiva y madurez cognitiva; cuestionarios para la familia sobre los hábitos de alimentación y actividad física de los niños y niñas y otro cuestionario diferenciado sobre los hábitos de alimentación y actividad física de los adultos de la familia.

Por su parte, los responsables de los equipos directivos de cada centro respondían cuestiones en torno a las políticas sobre alimentación y actividad física en el colegio y se utilizó un

cuestionario específico sobre la oferta alimentaria y el servicio en el marco del comedor escolar. Este cuestionario lo respondían las personas responsables del funcionamiento de este servicio en los centros educativos que lo ofertaban. En otro apartado, el personal sanitario realizaba la observación de la oferta alimentaria en el comedor escolar.

Selección y formación del personal de trabajo de campo

Se realizó la selección de personal de perfil sanitario para la realización del trabajo de campo. Se han dedicado a esta tarea equipos integrados por dos personas que realizaron el trabajo en cada centro docente. Independientemente de su formación y experiencia previa, todas las personas implicadas en la recogida de información realizaron seminarios de formación específica. Estos seminarios de formación tuvieron en cada caso una duración presencial de 12 horas complementadas con actividades de evaluación y seguimiento realizadas después de las sesiones presenciales, pero siempre antes del inicio del trabajo de campo. La finalidad de estas actividades formativas fue que los responsables del trabajo de campo se familiarizaran con el protocolo y procedimientos del estudio, además de la unificación de criterios a aplicar en cada caso y la estandarización de procedimientos y métodos. En todos los casos se realizaron actividades de control de calidad de los procedimientos aplicados previamente al inicio del trabajo de campo y en el transcurso del mismo. En el manual de procedimientos del estudio se describían minuciosamente cada paso necesario para la realización del trabajo de campo, incluidos los procedimientos y técnicas a emplear para la recogida de la información en cada uno de los soportes previstos.

Control de calidad

Dentro del protocolo de control de calidad se incluían los procedimientos de calibración y ajuste de los aparatos de medición, comprobaciones y medidas de control, así como evaluación de la precisión y calidad de la información recopilada por observadores múltiples. En la Tabla 1 se muestran los coeficientes de variación y error técnico de medición (ETM) inter- e intra-observador en las mediciones antropométricas, estimados en base a las mediciones repetidas en tres ocasiones por cada observador sobre un mismo sujeto.

Se han referido como valores de ETM relativo aceptables intra-evaluador para los pliegues cutáneos en observadores principiantes 7,5% y para observadores entrenados 5,0%. Por lo que se refiere a ETM inter-evaluador, 10% en observadores principiantes y 7,5% en los entrenados. Estos valores referidos a otras mediciones antropométricas se sitúan en 1,5% y 1,0% para el ETM intra-evaluador en observadores principiantes y entrenados, respectivamente y en 2,0% y 1,5% para el ETM inter-evaluador^{19,20}.

Tabla 1. Coeficiente de variación (CV) inter-observador, error técnico de medición (TEM) inter- e intraobservador en las mediciones antropométricas.

Parámetro	CV inter-observador	TEM inter-observador	TEM intra-observador
Peso	0	0	0
Talla	0,1	0,05	0
Perímetro brazo	0,25	0,13	0,23
Perímetro muñeca	0,71	0,68	0,46
Cintura	0,72	0,64	0,67
Cadera	0,31	0,24	0,17
Pliegue tricúspital	1,16	2,08	1,35
Pliegue bicúspital	2,3	2,42	1,76
Pliegue subescapular	1,79	1,71	1,38
Pliegue suprailíaco	1,37	2,97	1,18

La intervención

El diseño de la intervención e instrumentos de evaluación se inspiran en el marco de la teoría del Aprendizaje Social, el modelo de actitudes, influencias sociales y autoeficacia, la teoría de la tríada de influencias y enfoques socio-ecológicos de conductas de salud.

Partiendo de la evidencia sobre la efectividad de intervenciones escolares para la prevención de la obesidad^{13,21,22}, PERSEO pretende conseguir un entorno escolar y familiar más favorable a la práctica de hábitos alimentarios y actividad física saludable en escolares de Enseñanza Primaria. Consta de 10 unidades didácticas con actividades para el aula (modificar conocimientos, actitudes, hábitos, habilidades, preferencias); crea ocasiones en el colegio que favorecen mayor disponibilidad y acceso a una oferta alimentaria saludable; limitan el acceso a alimentos y bebidas de alta densidad calórica y baja densidad de nutrientes (comedor escolar, recreo de la fruta, fiestas alternativas). Potencia la actividad física mediante sugerencias para un recreo más activo. Incorpora trabajo con las familias e implicación de las AMPAs en el proyecto a través de la propuesta de actividades específicas para las familias, el apoyo y colaboración de las familias con los niños y niñas en algunas tareas que luego compartían en el aula. Los materiales educativos específicos incluyen guía didáctica para el profesorado²³, cuaderno de actividades para el alumnado, materiales informativos para familias. También se organizaron talleres para las familias en los centros, que incluían actividades de cocina. Se contemplaba la colaboración de los centros de salud próximos a los colegios participantes. Todos los materiales educativos y protocolos de investigación diseñados y elaborados para el proyecto PERSEO están disponibles para su consulta en la página web de AESAN.

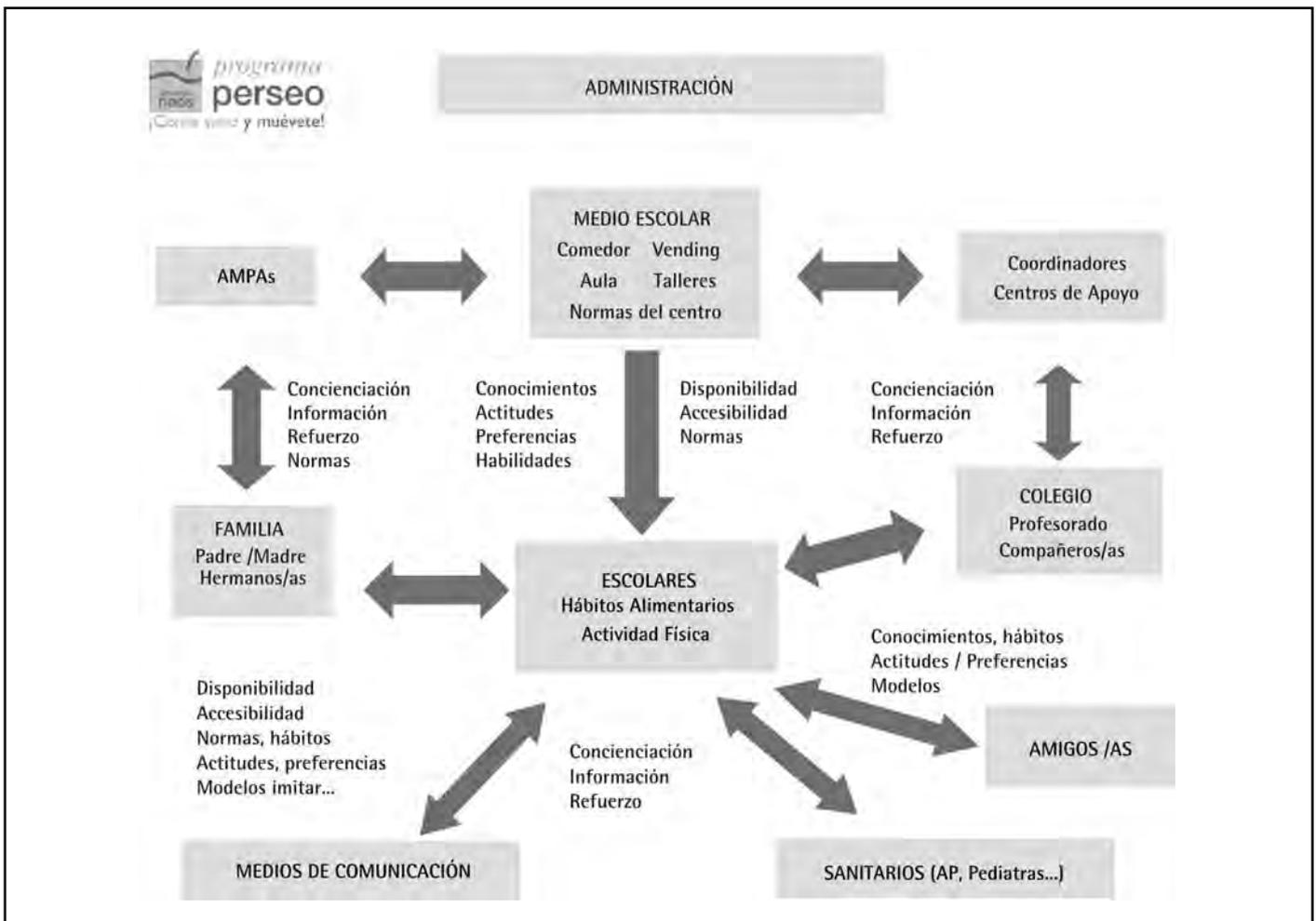
Previamente a la implementación de la intervención, se llevó a cabo un curso específico de formación del profesorado participante con un procedimiento de formación de formadores (20 horas presenciales), de manera que participaron en el curso los profesores responsables del proyecto en cada centro y profesores responsables de los centros de recursos y apoyo continuado de referencia para cada colegio participante²⁴; estos profesionales prestaban apoyo continuado y eran responsables del desarrollo en cascada de la formación para el resto de profesorado participante, que alcanzaba hasta 306 docentes implicados en el conjunto de los 34 centros que implementaron la intervención educativa. Los Departamentos de Educación de las Comunidades Autónomas participantes reconocían la implicación docente en el proyecto como méritos profesionales por participar en un proyecto de innovación educativa, de manera que sirviera de incentivo. En la Figura 1 se recoge el esquema general del planteamiento de la fase de intervención desde el medio escolar.

Como elementos de refuerzo comunitario, se incorporaron al proyecto los centros de Atención Primaria de referencia para cada colegio y se intentó la implicación activa de los municipios.

La intervención se implementó en los centros durante los cursos escolares 2007-2008 y 2008-2009. Finalizada la intervención, en 2009-2010 se llevó a cabo la evaluación final del proyecto y de la intervención siguiendo un protocolo y procedimientos similares a los descritos para la evaluación inicial. Previamente, al finalizar el primer año de la intervención se realizó una evaluación intermedia y del proceso.

Se diseñó un protocolo específico para la evaluación del proceso. Este protocolo incluía formularios de registro de las actividades realizadas en cada aula participante, cuestionarios de evaluación sobre las actividades realizadas y grado de apreciación para el profesorado y apartados específicos en los cuestionarios de evaluación intermedia y final que incluía cambios percibidos

Figura 1. Esquema general del diseño de la intervención del Proyecto PERSEO.



en la alimentación y actividad física y grado de apreciación del proyecto. Esta información sirvió como base para la elaboración de un índice de implementación del proyecto.

Resultados

Tasa de participación y respuesta

La muestra objeto de estudio estuvo formada por 67 centros escolares que imparten Enseñanza Primaria (públicos y concertados), pertenecientes a las Comunidades Autónomas de Andalucía, Castilla y León, Comunidad Canaria, Extremadura, Galicia y Murcia, además de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. En la Tabla 2 se describe la distribución de los centros participantes por Comunidades Autónomas, así como el número de alumnos por cursos y el número de profesores implicados. Los colegios seleccionados acogían 13.767 niños y niñas candidatos para participar en el estudio de evaluación.

Se envió una carta informativa de presentación en los colegios donde se ofrecía un teléfono de contacto para que pudieran solicitar más información o consultar cualquier duda al respecto, tanto los responsables de la dirección de los centros como las familias. Finalizado el trabajo de campo se han atendido un total de 54 consultas de las familias candidatas a participar y en 14 ocasiones se ha respondido a consultas de los centros participantes por este sistema de información y apoyo.

Se obtuvo la autorización para participar en el estudio de 13.216 familias cuyos hijos e hijas se incorporaron al estudio, completando el protocolo de medición individual y entrevista personal en el colegio y sobre hábitos alimentarios individualmente y de manera autónoma en el aula. Además, 10.495 familias entregaron los cuestionarios que llevaron sus hijos a casa, tanto el referido a los hábitos alimentarios y de actividad física de su

hijo como las cuestiones en relación con los estilos de vida de los adultos de la unidad familiar y datos sociodemográficos. La tasa media de autorizaciones fue 95% y la tasa de respuesta de las familias 78,9%. 3,08% de los cuestionarios sobre hábitos de la familia y 4,6% de los cuestionarios para la familia sobre hábitos del niño se recuperaron sin contestar. La no respuesta para peso y talla de los adultos fue 8,2%; 15,3% para los del niño. El 5,9% no respondió o de forma incompleta el apartado sobre situación laboral. La tasa de no respuesta se asociaba con una renta más baja del alumnado del colegio.

En la Tabla 3 se muestra la distribución del colectivo participante en cada una de las fases del proyecto PERSEO por grupos de edad y sexo y según el grupo asignado, intervención y control. En conjunto, la tasa de respuesta en la primera fase del proyecto PERSEO se sitúa en un 88,35% y ha completado las dos fases de evaluación el 80,37%.

En la Tabla 4 se muestra la distribución del colectivo participante en cada fase por Comunidades Autónomas y en la Tabla 5 las características del colectivo participante en la fase inicial del proyecto, según el grupo asignado, intervención y control.

Al inicio del proyecto PERSEO no existían diferencias significativas en las características antropométricas ni en la tipificación ponderal del colectivo participante según el grupo asignado al colegio en el que estaban escolarizados. Tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad y distribución por sexo de la muestra. Si se observaron diferencias, sin embargo, en cuanto a la distribución por Comunidades Autónomas, aunque es importante tener en cuenta que la asignación a los grupos de intervención y control se realizó a nivel de colegio y no a nivel de individuos. Se observaron algunas diferencias en la distribución de la muestra por CCAA y en la distribución según el nivel educativo de la madre en la evaluación inicial entre los dos grupos.

Tabla 2. Distribución de la muestra participante por Comunidades y Ciudades Autónomas: número de centros escolares, número de alumnos por curso y número de profesores implicados.

Comunidad Autónoma	Número de centros			Alumnos					Profesores
	Intervención	Control	Total	1º	2º	3º	4º	Total	
Extremadura	2	2	4	246	203	173	195	817	37
Galicia	4	4	8	414	394	362	364	1534	72
Comunidad Canaria	6	5	11	588	565	551	604	2308	105
Andalucía	10	10	20	872	938	829	948	3587	172
Ceuta	2	2	4	208	227	207	215	857	41
Melilla	2	2	4	365	364	324	355	1408	66
Castilla y León	5	5	10	535	492	487	506	2020	90
Murcia	3	3	6	310	308	312	306	1236	57
TOTAL PERSEO	34	33	67	3538	3491	3245	3493	13767	640

Tabla 3. Distribución del colectivo participante en cada fase del Proyecto PERSEO por grupos de edad y sexo según el grupo asignado, intervención y control.

Grupo control	Fase 1			Grupo control	Fase 2		
	Niñas n	Niños n	Total n		Niñas n	Niños n	Total n
6 años	361	385	746	8 años	411	415	826
7 años	761	830	1591	9 años	726	729	1455
8 años	702	711	1413	10 años	627	682	1309
9 años	727	756	1483	11 años	648	687	1335
10 y más años	426	480	906	12 y mas años	336	385	721
Total grupo control	2977	3162	6139	Total grupo control	2748	2898	5646
Grupo intervención	n	n	n	Grupo intervención	n	n	n
6 años	313	343	656	8 años	328	371	699
7 años	698	706	1404	9 años	623	618	1241
8 años	615	681	1296	10 años	567	604	1171
9 años	673	686	1359	11 años	631	614	1245
10 y más años	395	428	823	12 y mas años	290	331	621
Total grupo intervención	2694	2844	5538	Total grupo intervención	2439	2538	4977
Total	5671	6006	11677	Total	5187	5436	10623

Tabla 4. Distribución del colectivo participante en el proyecto PERSEO, en cada fase, por Comunidades Autónomas.

Fase 1	6 años		7 años		8 años		9 años		10+ años		Total		Total n
	Niños n	Niñas n											
Andalucía	213	173	414	367	368	327	382	368	214	213	1.591	1.448	3.039
Canarias	89	115	172	180	162	179	177	196	107	92	707	762	1.469
Castilla y León	37	32	282	258	252	221	254	213	232	197	1.057	921	1.978
Extremadura	80	68	97	108	85	83	91	86	52	40	405	385	790
Galicia	122	117	183	167	154	139	142	128	45	51	646	602	1.248
Murcia	18	27	117	120	133	138	123	141	116	116	507	542	1.049
Ceuta	109	82	181	150	140	146	163	146	92	64	685	588	1.273
Melilla	60	60	90	109	98	84	109	122	51	48	408	423	831
Total	728	674	1536	1459	1392	1317	1442	1400	908	821	6006	5671	11677
Fase 2	8 años		9 años		10 años		11 años		12+ años		Total		Total n
Niños n	Niñas n	Niños n	Niñas n	Niños n	Niñas n	Niños n	Niñas n	Niños n	Niñas n	Niños n	Niñas n		
Andalucía	205	183	382	368	368	319	372	368	228	227	1.555	1.465	3.020
Canarias	71	114	136	159	135	141	143	124	71	45	556	583	1.139
Castilla y León	170	153	268	244	242	196	259	211	110	103	1.049	907	1.956
Extremadura	80	55	108	109	94	89	89	74	56	37	427	364	791
Galicia	78	80	133	124	121	118	108	115	47	47	487	484	971
Murcia	61	61	80	117	110	110	86	132	53	49	390	469	859
Ceuta	52	51	90	109	99	84	94	121	57	54	392	419	811
Melilla	62	37	137	111	105	130	137	126	87	60	528	464	992
Total	779	734	1.334	1.341	1.274	1.187	1.288	1.271	709	622	5.436	5.187	10.623

Tabla 5. Características del colectivo participante en el proyecto PERSEO al inicio, según grupo de participación asignado.

	Grupo control			Grupo intervención			Nivel de significación (a)
	n	Media	DT	n	Media	DT	
Edad	6085	8,46	1,25	5530	8,48	1,24	0,2866
Peso (kg)	6079	31,98	8,88	5525	31,75	8,49	0,1636
Talla (cm)	6079	132,09	9,29	5524	131,93	9,08	0,3527
Índice de Masa Corporal (kg/m ²)	6078	18,07	3,32	5524	17,99	3,14	0,2250
Circunferencia cintura (cm)	6072	61,53	8,65	5517	61,67	8,52	0,3653
Circunferencia cadera (cm)	6071	71,23	9,07	5513	71,19	8,79	0,8002
Pliegue tricótipal (mm)	6027	15,16	6,96	5490	14,95	6,63	0,0982
	n	%		n	%		
Prevalencia de Obesidad (Cole)	689	11,34		587	10,63		0,2234
Sexo	n	%		n	%		0,8241
Niños	3137	51,6		2844	51,4		
Niñas	2945	48,4		2694	48,6		
CC.AA.	n	%		n	%		0,0000
Extremadura	417	6,86		350	6,32		
Galicia	654	10,75		580	10,47		
Canarias	813	13,37		644	11,63		
Andalucía	1658	27,26		1384	24,99		
Castilla y León	993	16,33		985	17,79		
Murcia	557	9,16		501	9,05		
Ceuta	633	10,41		635	11,47		
Melilla	357	5,87		459	8,29		
Nivel educativo de la madre	n	%		n	%		0,0000
Menos de 8 años (Primaria incompleta)	1094	22,96		875	19,55		
8-10 años (Primaria)	1787	37,50		1455	32,51		
10-12 años (Secundaria)	791	16,60		872	19,49		
Estudios universitarios	1093	22,94		1273	28,45		
ns/nc	1320	21,69		1055	19,08		

a) Prueba t de Student comparación de medias muestras independientes para variables cuantitativas continuas. Prueba χ^2 para comparación de proporciones.

En cuanto al nivel educativo de la madre, hay que tener en cuenta que se trata de información aportada por las familias en los cuestionarios autoadministrados. El 21,69% de los casos en el grupo control y el 19,06% en el grupo de intervención no respondieron los ítems relativos a este aspecto. Fueron las madres quienes respondieron los cuestionarios sobre la familia en el 83% de los casos y los padres en el 18%. No se observaron diferencias entre los dos grupos en este aspecto.

Discusión

Instituciones y organismos internacionales relacionados con la nutrición y la salud pública llamaron la atención a finales de la década de los noventa sobre la tendencia creciente del exceso de peso en todos los grupos de edad en las sociedades

desarrolladas y en las economías en transición. En los últimos años se han sucedido multitud de proyectos de investigación de identificación precoz, técnicas diagnósticas, terapéuticas y estrategias preventivas.

En España la puesta en marcha de la Estrategia NAOS supuso un gran impulso para afrontar el problema del exceso de peso. Además del proyecto PERSEO, a nivel estatal, se han planteado también diferentes propuestas de intervención encaminadas a la prevención de la obesidad, como el programa Thao-Salud²⁵. Esta iniciativa se basa en el programa EPODE²⁶ iniciado en Francia en 2004. Thao-Salud Infantil inició su andadura en 2007 en 5 municipios piloto. Se trata de un programa de promoción de los hábitos saludables en el ámbito municipal. El Programa va dirigido a los niños escolarizados de 3 hasta 12 años, implicando a todos los actores locales en contacto con la población infantil.

Desde el año 2010, se empezó a desarrollar un programa específico para los niños de 0 a 3 años.

“Niños en movimiento”²⁷ es un programa estructurado dirigido a modificar hábitos alimentarios, estilos de vida y aspectos emocionales en niños obesos (6-12 años) y sus familias, como parte del plan de tratamiento de estos niños y sus familias desde el ámbito de la consulta especializada. Los resultados muestran una disminución en el IMC, un aumento de la calidad de la dieta mediterránea, y una menor ansiedad. Se observó una capacidad de seguimiento a largo plazo en el 59% de la población.

El estudio de Cuenca²⁸ y el estudio de las Cuatro Provincias²⁹ investigaron la asociación de la adiposidad sobre los factores de riesgo cardiovascular en la edad infantil y juvenil. Sirvieron de punto de partida para la puesta en marcha de un proyecto de investigación, Movi³⁰, dirigido a evaluar la eficacia de una intervención para promover la actividad física de tiempo libre con el fin de prevenir el sobrepeso/obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular en escolares. Los resultados después de dos años de implementación del proyecto en 10 colegios de Cuenca resultaron alentadores con una reducción de la prevalencia de obesidad del 6% en las niñas y un 2% en los niños y una mejora sustancial en el perfil lipídico.

El programa PERSEO es un proyecto de intervención comunitaria destinado a fomentar la adquisición de hábitos alimentarios y de actividad física saludables en la edad escolar. Está centrado en el medio escolar con implicación de los alumnos, profesorado, familias y entorno comunitario. La adecuación de los aportes en el comedor escolar y del entorno ambiental durante la comida en el ámbito docente es una de las medidas centrales adoptadas en el Proyecto PERSEO.

En el proyecto PERSEO se ha conseguido una alta tasa de participación, tanto en lo que se refiere al número de autorizaciones para que participen los niños y niñas como en cuanto al número de cuestionarios respondidos por las familias. Sin duda, la implicación de las Administraciones centrales y autonómicas en el ámbito de la salud y de la educación ha contribuido a ello.

Desde finales de los años noventa se han publicado diversas revisiones sistemáticas de la literatura investigando la efectividad de diferentes propuestas estratégicas para la prevención de la obesidad en la edad escolar y adolescencia^{13,21,31-33}. La lectura crítica y minuciosa de estos trabajos permite concluir que obtienen mejores resultados las intervenciones que actúan desde el centro escolar e inciden sobre los hábitos alimentarios y el ejercicio físico. También resultan más efectivas las propuestas que incluyen múltiples estrategias complementarias con actuación en el colegio, en la familia y el entorno socio-comunitario. Las diferentes experiencias han ido evolucionando en estos años y en la última década han ido en aumento las intervenciones que además de estar dirigidas a modificar conductas individuales, también contemplan acciones sobre el entorno con el fin de favorecer un estilo de vida más activo y la práctica de hábitos alimentarios más saludables en el colegio.

La mayor parte de las intervenciones no han conseguido efectos importantes en cuanto a reducción de la prevalencia de obesidad, salvo las intervenciones dirigidas a niños y niñas que ya tienen exceso de peso. Los mejores resultados se consiguen mediante estrategias de intervención a largo plazo, a partir del tercer año de trabajo continuado. Son estrategias multicomponentes que inciden sobre los hábitos alimentarios y el ejercicio físico y combinan acciones dirigidas a modificar conductas a nivel individual y sobre el entorno escolar³⁴⁻³⁷. Intervenciones realizadas en escolares europeos no han observado efectos significativos sobre el IMC u otros indicadores de adiposidad. Tan solo un estudio longitudinal en Creta obtuvo resultados alentadores sobre el IMC y pliegues cutáneos. Parece que las intervenciones que tan solo contemplan medidas educativas, sin actuación sobre el entorno, no son efectivas³⁸.

Una de las principales limitaciones de las intervenciones desde el centro escolar es que no han contemplado la implicación continuada de las familias y comunidades de manera que la intervención, y por tanto los cambios en las conductas conseguidos, se prolonguen en el tiempo. Las familias condicionan los hábitos alimentarios de sus miembros mediante sus hábitos de compra, las costumbres culinarias, las normas y referencias en el hogar en relación con el consumo de alimentos y bebidas, tanto en casa como fuera de casa, a la vez que actúan como modelos. También influyen la práctica de actividad física al apoyarles, acompañarles, animarles en la práctica deportiva o incluso actuando como modelos, o estableciendo límites al tiempo de sedentarismo³⁹.

El proyecto PERSEO es una iniciativa impulsada desde los Ministerios de Educación y Sanidad que ha contado con el respaldo de las autoridades de educación y sanidad correspondientes de las Comunidades Autónomas implicadas y ha logrado una amplia tasa de participación y respuesta.

Agradecimientos

El estudio de evaluación del proyecto PERSEO fue financiado por AESAN (contrato N°SCCA/0153/07 y Expediente 2010/0300031).

Agradecemos sinceramente la colaboración y el apoyo de todos los responsables autonómicos implicados, equipos de dirección de los centros docentes participantes y muy especialmente a todos los niños, niñas y familias que accedieron a participar en el proyecto.

Reconocemos de manera especial el entusiasmo, dedicación y apoyo en el trabajo de campo de María Luz Fika Hernando, M^a Antonia Murcia Tomás y José Manuel Martínez Nieto. También de Aúrea Cecilia Casais Martínez, Luisa M^a Sánchez Espinosa, María Ángeles Puñales, Luis Morán Fagúndez y Laura Carreño Enciso, y de todas las personas que colaboraron en el trabajo de campo:

Laura Rodríguez Belver	María Luz Martínez Rodríguez	Ana Mª Martínez Gil	Silvia Navarro Prado
Carmen Camacho Cuenca	Jose Miguel Trujillo González	Mª Victoria Tortosa Rico	Patricia Díaz Fidalgo
Laura Cabeza González	Cristina Medina	Laura García Jiménez	Blanca Marabini Urquiza
María Leticia García de la Rosa	Acela Bonilla Socas	Mª Carmen Jiménez Ballester	Mª Carmen Kraeemer Muñoz
María Isabel Soto Fernández	Begoña Hernández Berriel	Cristina Veracruz Dólera	Mercedes Gil Ruiz
Macarena Cívico Reyes	Sandra Romero Batista	Mª Carmen Ruiz Rodríguez	Mª José Bueno Pernias
Rocío Ruiz Cabello	Pilar Hernández López	Rosa Mª Jimenez Serran	Mª Isabel Ramos Pérez
Antonio Jesús Sánchez Herrera	Alba Benítez Pérez	Menana Hossain Ali	Mª Del Mar Pascual Siles
Elisabeth Melero Puerta	Margarita Mª Martín Salvador	Mª Angeles Martínez Racero	Ana Mª Tortosa Beamut
Piedras Alba Ponce Labrador	Sandra de la Cruz Marcos	Rosa Mª Andrade Vallejo	Carmen Fernández Orbán
Lourdes Romero Romero	Beatriz Bello Becerra	Ricardo Perez Galan	Teresa Gañete Piñeiro
María del Carmen Macías Infante	Virginia Diéguez Martín	Sonia Merino Sanchez	Gloria López-Cozar Gámiz
María del Carmen Tirado Cañas	Rocío Diago Ortega	Yolanda Torres Llado	Aline Rodríguez Illescas
María Esther Nieto Cantero	Emma Galindo González	José Luis de Burgos Carmona	Joaquín Martínez López
José López Garzón	Sandra Patiño Tazo	Soraya Fernández López	Rocío Hurtado Cano
Pablo Alcaide Romero	Teresa Hernáez Ortega	Carolina Castro Moguel	Soledad Ruiz Martel
Debora Garrido Espartal	Ana María Sancho Pérez	Angel David Guillén Reyes	Carmen González Palencia
Patricia Macía García	Diana Martínez García	Francisco Jesús Rayas Arenas	Mª Mercedes Melero Puerta
Susana Mancera Jiménez	Natalia Hernández de la Torre	Mercedes Moreno Cano	Carmen González Palencia
José Rafael González López	Gema Gallego Herreros	Francisco López Pérez	Mª Magdalena Hornos Damas
Carmen Rocío Pajares Gutiérrez	Carolina Blanco Llorente	Jose Manuel Prieto Macías	María Esther Nieto Cantero
María Luisa Parrado Parra	Álvaro Prieto Barrio	Mª Teresa Jiménez Serrano	Pablo Alcaide Romero
Raúl Falcón Moreno	Sandra Rueda Sagredo	Raquel Tome Tamayo	Fernando Miranda
Silvia Castells Molina	Jennifer González Rodríguez	Mª Teresa Alcalá Bejarano	Daniel Mariscal
Ana María Álvarez Abrante	Claudia Hatzell Bonilla Barrera	Rosa Mª Jiménez Serrano	Andrea Argüello
Fátima Brito Sánchez Delioma	Mónica Moralejo Julián	Ángela Rodríguez Acal	Carolina Velázquez
Siria Carballo Estévez	Violeta Floriano Rodríguez	Isabel Mª Díaz Sánchez	Adrián Díaz Bermejo
Silvia Cayuela Hernández	Lucía García Barrera	Mª Jesús Puyol Díaz	Victor Tesedo
Rayco Delgado Martín	María Torrado Molla	Ana Victoria García García	Leticia Vegas
Almudena Domínguez Pérez	Ana Fernández Sánchez	Antonio González Trusillo	Carolina Blanco Llorente
Yasmina Dorta Guanche	Ana Iglesias Cabido	Mª del Mar Alfaya Góngora	Ana Rodríguez
Marina Fernández Nieto	Ana Sánchez Justo	Encarnación López Moral	Laura Gutiérrez
Patricia González Carrillo	Beatriz Vizcaino Rodríguez	Antonio José Aguirre Vicente	Pedro Gil Cortés
Casandra del Pilar González Hernández	Celia Hermida Fungueiriño	Isabel García Castro	Cristina Martínez Ramajo
Nieves María Leal Piñero	Cristina Ecuris Santamaría	Nora Salah Sardini	Nuria Campos Gallego
Yamilet López Garmier	Berta Fernández Vidal	Marina Cañada García	Mª Victoria Morcillo Borrás
Silvia Encarnación Peña Marrero	Magdalena Martínez Tomé	I. David Sánchez Cantero	María Soledad Calderón Guisado
Arántzazu Pérez Méndez	Antonia María Jiménez	Rafael Barroso Capilla	Mª José Rodríguez Alberola
Daniel Rodríguez Pérez	Mónica Puerta García-Ripoll	Randa Ahmed Mohamed	Jacob Hachuel Abecasis
José Bravo Martínez	Marta Lao Yepes	Ana Belén Del Campo Navarro	Mª Teresa Cantón Giles
Manuela Cristina Chas Barbeito	Carmen Sanchez Moreno	Yamina Bekkaoui Mohamed	Mª Angeles Martínez Racero
Juan Manuel Martín Ferrer	Pedro Andreo Martínez	Susana Aloum Ruiz	Fátima Zohra Ibrahim Mohamed
Blanca Fernández Vallhonrat	Sebastián Martínez Díaz	Francisca Muñoz Hoyos	Claudia Rosario
Mª Pino Martínez Rodríguez	Angeles Asunción Martínez Gil	Victoria Muñoz García	Inmaculada Navarro
Laura Hernández Martínez	María Martínez Pagán	Mª José Henche Correa	
Laura Celia Hernández Hernández	María Teresa Mangas Vargas	Marta López Bueno	

Bibliografía

- World Health Organization. Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO, 2009.
- Aranceta-Bartrina J, Serra-Majem L, Foz-Sala M, Moreno-Esteban, B Grp Colaborativo SEEDO. Prevalence of obesity in Spain. *Med Clin (Barc)*. 2005; 125(12):460-6.
- Serra-Majem L, Aranceta Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Ribas-Barba L, Delgado-Rubio A. Prevalence and determinants of obesity in Spanish children and young people. *Br J Nutr*. 2006 Aug;96 Suppl 1:S67-72.
- Martínez-Vizcaino V, Solera Martínez M, Notario Pacheco B, Sánchez López M, Cañete García-Prieto J, Torrijos Niño C, et al. Trends in excess of weight, underweight and adiposity among Spanish children from 2004 to 2010: the Cuenca Study. *Public Health Nutr*. 2012;15(12):2170-4.
- Encuesta Nacional de Salud de España. [<http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm>] (Acceso 1 de enero de 2013).
- Gutiérrez-Fisac JL, León-Muñoz LM, Regidor E, Banegas J, Rodríguez-Artalejo F. Trends in obesity and abdominal obesity in the older adult population of Spain (2000-2010). *Obes Facts*. 2013;6(1):1-8. Epub 2013 Feb 21.

7. WHO. *Global strategy on diet, physical activity and health*. Geneva: World Health Organization, 2004. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/> (acceso 23Junio 23, 2012).
8. Neira M, de Onis M. The Spanish strategy for nutrition, physical activity and the prevention of obesity. *Br J Nutr*. 2006;96, Suppl. 1, S8–S11.
9. WHO Regional Office for Europe. *Action Plan for implementation of the European Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2012–2016*. Copenhagen: World Health Organization 2012.
10. WHO. *Population-based prevention strategies for childhood obesity*. Report of a WHO forum and technical meeting, Geneva, 15–17 December 2009. Geneva: WHO, 2010.
11. Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D. Chronic Diseases: Chronic Diseases and Development 3. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet*. November 11, 2010 DOI:10.1016/S0140-6736(10)61514-0. Published online November 11, 2010.
12. Monasta L, Batty GD, Cattaneo A, Lutje V, Ronfani L, van Lenthe FJ, et al. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic review. *Obes Rev*. 2010. doi: 10.1111/j.1467-789X.2010.00735.x
13. Brown T, Summerbell C. Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obes Rev*. 2009;10:110–41.
14. Kumanyika S, Obarzanek E, Stettler N, Bell R, Field AE, Fortmann SP, et al. Population-Based Prevention of Obesity: The Need for Comprehensive Promotion of Healthful Eating, Physical Activity, and Energy Balance: A Scientific Statement From American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention (Formerly the Expert Panel on Population and Prevention Science). *Circulation*. 2008;118:428–464; originally published online Jun 30, 2008; DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.189702.
15. Simmons A, Mavoia HM, Bell AC, De Courten M, Schaaf D, Schultz J, et al. Creating community action plans for obesity prevention using the ANGELO (Analysis Grid for Elements Linked to Obesity) Framework. *Health Promotion Int*. 2009;24(4):311–24.
16. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr*. 2004;7(7):931–5.
17. Health Canada. *Canadian Community Health Survey Cycle 2.2 Children's Physical Activity* (respondents aged 6 to 11 years). Disponible en URL [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/nutrition/commun/cchs_focus-volet_esc-eng.php] (Acceso 11 de noviembre de 2012).
18. Tudor-Locke C, Williams JE, Reis JP, Pluto D. Utility of pedometers for assessing physical activity: construct validity. *Sports Med*. 2004;34(5):281–91.
19. Gore C, Norton K, Olds T. Acreditación en antropometría: un modelo australiano. En: Norton k, Olds T, eds. *Antropométrica*. Biosystem Servicio Educativo, Argentina. 2000:263–72.
20. Perini TA, Lameira de Oliveira G, dos Santos OJ, Palha de Oliveira F. Technical error of measurement in anthropometry. *Rev Bras Med Esporte*. [serial on the Internet]. 2005 Feb; 11(1): 81–85. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922005000100009&lng=en.
21. Khan LK, Sobush K, Keener D, Goodman K, Lowry A, Kakietek J, et al. Recommended Community Strategies and Measurements to Prevent Obesity in the United States. *MMWR* 2009; 58 (July 24)/ No. RR-7.
22. Carter R, Moodie M, Markwick A, Magnus A, Vos T, Swinburn B, Haby MM. Assessing Cost-Effectiveness in Obesity (ACE-Obesity): an overview of the ACE approach, economic methods and cost results. *BMC Public Health*. 2009;9:419.
23. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Serra Alías M, Iraeta Aranbarri I, Bellido López-Para A, Barinagamenteria Balentziaga A, et al. *Alimentación saludable*. Guía para el profesorado. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2007.
24. Aranceta J. Iniciativas para la prevención de la obesidad en España. En: Aranceta J (ed). *Clínicas españolas de nutrición*, Volumen 3. Barcelona: Elsevier, 2008: pp.85–100.
25. THAO-SALUD INFANTIL "Programa de prevención de la obesidad infantil" (<http://www.thaoweb.com/programa1.html>).
26. Borys JM. EPODE: A methodology to prevent childhood obesity, involving local stakeholders in a sustainable way. April 2008, www.health.sa.gov.au.
27. García-Reyna NI, Carrascosa A, Gussinyer S. Niñ@s en Movimiento, un programa para el tratamiento de la obesidad infantil. *Med Clin (Barc)* 2007;129(16):619–23.
28. Martínez Vizcaino V, Salcedo Aguilar F, Franquelo Gutiérrez R, Torrijos Regidor R, Morant Sánchez A, Solera Martínez M, et al. Prevalencia de obesidad y tendencia de los factores de riesgo cardiovascular en escolares de 1992 a 2004: estudio de Cuenca. *Med Clin (Barc)*. 2006;126(18):681–5.
29. Royo-Bordonada MA, Gorgojo L, de Oya M, Garcés C, Rodríguez-Artalejo F, Rubio R, del Barrio JL, et al. Food sources of nutrients in the diet of Spanish children: the Four Provinces Study. *Br J Nutr*. 2003;89(1):105–14.
30. Salcedo Aguilar F, Martínez-Vizcaino V, Sánchez López M, Solera Martínez M, Franquelo Gutiérrez R, Serrano Martínez S, et al. Impact of an after-school physical activity program on obesity in children. *J Pediatr*. 2010 Jul;157(1):36–42.e3. Epub 2010 Mar 15.
31. Katz DL, O'Connell M, Njike VY, Yeh MC, Nawaz H. Strategies for the prevention and control of obesity in the school setting: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)*. 2008; 32:1780–9.
32. De Bourdeaudhuij I, Van Cauwenberghe E, Spittaels H, Oppert JM, Rostami C, Brug J, Van Lenthe F, et al. School-based interventions promoting both physical activity and healthy eating in Europe: a systematic review within the HOPE Project. *Obes Rev*. 2009. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00711.x.
33. Harris KC, Kuramoto LK, Schulzer M, Retallack JE. Effect of school-based physical activity interventions on body mass index in children: a meta-analysis. *CMAJ*. 2009;180(7):719–26.
34. World Health Organization. *School Policy Framework: Implementation of the WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. WHO: Geneva, 2008.
35. Foster GD, Sherman S, Borradaile KE, Grundy KM, Vander Veur SS, Nachmani J, Karpyn A, Kumanyika S, Shults J. A Policy-Based School Intervention to Prevent Overweight and Obesity. *Pediatrics*. 2008;121:e794–e802. DOI: 10.1542/peds.2007-1365.
36. Hawkes C. *Marketing Food to Children: the Global Regulatory Environment*. Geneva: World Health Organization 2004.
37. Singh AS, Chin APM, Kremers SP, Visscher TL, Brug J, van Evelyn P, et al. Effectiveness of Weight Management Interventions in Children: A Targeted Systematic Review for the USPSTF. *Pediatrics*. 2010;125:e396–e418; originally published online Jan 18, 2010; DOI: 10.1542/peds.2009-1955.
38. Manios Y, Kafatos I, Kafatos A. Ten-year follow-up of the Cretan Health and Nutrition Education Program on children's physical activity levels. *Prev Med*. 2006;43:442–6.
39. Brown R, Scragg R, Quigley R. *Does the family environment contribute to food habits or behaviours and physical activity in children?* Otago, Agencies for Nutrition Action New Zealand, June 2008. Disponible en URL: [<http://www.ana.org.nz/documents/FamilyEnvntANARreport.pdf>] (Acceso 8 de febrero de 2013).

El Proyecto PERSEO en Bilbao: evaluación preliminar

Javier Aranceta Bartrina^{1,2}, Carmen Pérez Rodrigo^{1,3}, Javier Santolaya Jiménez⁴, Juan Gondra Rezola³ y Grupo Colaborativo para el estudio Perseo en Bilbao*

¹Unidad de Nutrición Comunitaria. Bilbao.

²Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Navarra.

³Sección de Promoción de la Salud. Área Municipal de Salud y Consumo. Bilbao.

⁴Sección de Salud Escolar. Área Municipal de Salud y Consumo. Bilbao.

Recibido: 15.10.2012
Aceptado: 10.03.2013

Resumen

Fundamento: El proyecto PERSEO-BILBAO es una iniciativa de la Unidad de Nutrición Comunitaria del Área Municipal de Salud y Consumo de Bilbao vinculada a la estrategia NAOS-AESAN con el objetivo de promover hábitos alimentarios y actividad física saludables en el ámbito escolar. En este trabajo se muestran los resultados de la evaluación del impacto del proyecto.

Métodos: Se realizó un estudio de intervención en el medio escolar con observaciones antes-después en una selección aleatoria de aulas de 3º, 4º, y 5º de Primaria de los centros participantes. El protocolo de evaluación contemplaba mediciones antropométricas, evaluación de hábitos alimentarios, actividad física y algunos factores determinantes, incluido el entorno familiar y escolar. La intervención se implementó durante el curso escolar 2009-2010.

Resultados: Aceptaron participar 9 Colegios Públicos de Enseñanza Primaria (n= 1510; edad 9-12 años). En la fase de evaluación (2010-2011) la tasa de participación fue 98% de los escolares, 83% tasa de respuesta en las familias. La prevalencia de obesidad al inicio fue 12%. La evaluación post-intervención reflejaba que el 66% refería realizar ejercicio físico con más frecuencia y para el 75% el proyecto les había animado a hacerlo. Al inicio solo el 6,5% cumplía las recomendaciones de consumo de frutas y verduras; en la evaluación post intervención más del 50% refería aumento en el consumo de frutas-verduras, menor consumo de aperitivos salados (53%), dulces (58%) y bebidas azucaradas (28%). Al 98% les agradó el proyecto.

Conclusiones: Los resultados preliminares del proyecto son alentadores para proponer la continuidad de la implementación y evaluar los resultados a largo plazo.

Palabras clave:

Obesidad. Hábitos alimentarios.
Actividad física. Niños.
Medio escolar.

PERSEO Project in Bilbao: preliminary evaluation

Summary

Background: PERSEO-Bilbao was launched by the Community Nutrition Unit of Bilbao linked to the NAOS Strategy-AESAN with the aim of promoting healthier eating and physical activity habits in schools. This paper presents the results of the impact evaluation.

Methods: An intervention study was conducted in a sample of randomly selected classes (3rd, 4th and 5th grade) of Primary Schools participating in the Project in Bilbao, with observations before and after the intervention. The evaluation protocol contained anthropometrical measurements, a questionnaire about food habits, physical activity and selected determinants included the family and the school environment. The intervention was implemented during the school year 2009-2010.

Results: Nine Primary Public Schools accepted to participate (n= 1510; aged 9-12 yr.). Response rate in the evaluation study (2010-2011) was 98% for children and, 83% for the families. Prevalence of obesity in the group at baseline was 12%. Post-intervention evaluation showed that 66% of schoolchildren referred practicing physical activity more often than before and 75% believed the project helped them to do so. At baseline, only 6,5% of children satisfied recommendations for fruit and vegetable consumption; the post-intervention evaluation showed that 50% reported increased frequency of consumption of fruit-vegetables, lower consumption for salted snacks (53%), sweets (58%) and sugar sweetened beverages (28%). 98% reported having enjoyed the project.

Conclusions: Preliminary results of the Project are encouraging to further continue the implementation of the Project and suggest the need for long term evaluation.

Key words:

Obesity. Food habits.
Physical Activity.
Children. School.

El Grupo Colaborativo de la Sección de Salud Escolar del Área Municipal de Salud y Consumo de Bilbao estaba formado por los siguientes profesionales: Javier Santolaya, Iñaki Amézaga, Karmele Barainka, Dori Bonet, Javier Caturla, Virginia Celaya, Begoña Domínguez, Marina Etxebarrieta, Aintzane Garrido, Elena González, Inmaculada López, Andoni Mateos, Inmaculada Olave, Emilio Peral, Ana Sáenz, Amaia San Emeterio y Lucía Vidal.

Correspondencia: Javier Aranceta Bartrina

E-mail: jaranceta@unav.es

Introducción

A lo largo de las dos últimas décadas ha aumentado considerablemente la evidencia científica y epidemiológica que sustenta la relación entre distintas características de la dieta y la salud; en unos casos como factor de riesgo y en otros, como elemento protector^{1,2}. Superada la etapa de transición epidemiológica en las sociedades desarrolladas, las enfermedades crónicas se han configurado como las principales causas de mortalidad, morbilidad y deterioro en la calidad de vida, principalmente las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. A este grupo se ha unido en las últimas décadas la obesidad, llamando especialmente la atención de las autoridades sanitarias por la magnitud que está adquiriendo su prevalencia y el ritmo de crecimiento, con importantes consecuencias sobre la calidad de vida, la salud individual y colectiva, además de sus repercusiones sociales y económicas^{3,4}.

En la actualidad las orientaciones en relación con las prácticas alimentarias más saludables y la actividad física constituyen elementos esenciales en todas las estrategias para la prevención de las enfermedades crónicas y de promoción de salud. La Organización Mundial de la Salud aprobó en la 57 Asamblea Mundial de Salud en mayo de 2004 la Estrategia Global sobre Dieta, Actividad Física y Salud, justificada en la importancia de favorecer la creación de entornos más saludables. El punto 43 de este documento referido a los estados miembros afirma: *“las políticas y programas escolares deben apoyar la adopción de hábitos alimentarios y de actividad física saludables”*⁵. Anima además a los gobiernos a formular y adoptar políticas que apoyen dietas saludables en el colegio y limiten la disponibilidad de productos con un alto contenido en sal, azúcares y grasas. Se anima a que los colegios junto con las familias y las autoridades responsables consideren la posibilidad de contratar el suministro de alimentos para el comedor escolar con productores locales.

Existe evidencia que sostiene que las intervenciones políticas y las actuaciones sobre el entorno con el fin de favorecer la disponibilidad y el acceso de alimentos y bebidas más saludables son eficaces para potenciar cambios en las conductas relacionadas con el consumo de alimentos e inducen la adopción de prácticas más saludables^{6,7}.

En el ámbito de la prevención comunitaria de la obesidad las etapas de crecimiento y desarrollo son periodos de alto riesgo para el inicio o establecimiento de situaciones de sobrecarga ponderal⁸. Aunque las actuaciones para la prevención temprana deberían desarrollarse durante el embarazo y en los primeros meses de la vida, el periodo escolar es uno de los últimos eslabones para modular los distintos determinantes de este importante problema.

La etiopatogenia de la obesidad se sustenta sobre una base genética condicionada por la interacción entre los genes, los nutrientes y otros factores ambientales. Entre estos factores ex-

ternos, la actividad física es uno de los moduladores más efectivos de los depósitos de grasa y de la utilización de los excedentes de energía evitando su acumulo innecesario⁹.

Ante la epidemia creciente de obesidad infantil y juvenil es necesario poner en marcha proyectos que tengan la capacidad de revertir esta tendencia, proyectos impulsados desde las administraciones públicas con una implicación proactiva de todos los agentes que forman la comunidad escolar. En este sentido, el proyecto PERSEO es un buen ejemplo de esta aplicación funcional y cooperativa entre todos los elementos que pueden optimizar las herramientas de prevención de la obesidad. El proyecto PERSEO que emana de la Estrategia NAOS del Ministerio de Sanidad¹⁰ en colaboración con la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) y la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), ha permitido desarrollar un método, una estrategia y unos materiales que pueden ayudar en los próximos años a cumplir el objetivo de promoción de hábitos alimentarios, actividad física y estilos de vida más saludables entre la población escolar.

La Villa de Bilbao tiene un largo recorrido en el campo de la promoción de la salud a través de las múltiples actividades que viene desarrollando el Área Municipal de Salud y Consumo, especialmente a través de los equipos de la Sección de Salud Escolar y de la Unidad de Nutrición Comunitaria, responsables en este caso de la implementación del proyecto PERSEO en Bilbao. En este trabajo se presenta la evaluación preliminar de la implementación del proyecto PERSEO en colegios públicos de Bilbao de Educación Primaria.

Métodos

Diseño y marco teórico del proyecto PERSEO

En el Proyecto PERSEO a partir del marco teórico de análisis ANGELO¹¹, se han investigado los principales factores determinantes ambientales relacionados con los hábitos alimentarios y la actividad física de la población estudiada, el entorno físico más inmediato a los niños y niñas, como es el medio familiar, considerando los hábitos de la familia en relación a la alimentación y la actividad física; la situación socioeconómica y educativa familiar; la disponibilidad y accesibilidad a los componentes de una alimentación saludable y también oportunidades para la práctica de actividad física. Se ha considerado asimismo la contribución de los modelos representados por los adultos y otros miembros de la unidad familiar y los hábitos predominantes en el núcleo familiar¹².

También se ha contemplado el medio escolar considerado en su conjunto como entorno ambiental inmediato. Por un lado, la disponibilidad y accesibilidad a los componentes de una alimentación saludable en el entorno escolar, principalmente a través del comedor escolar, en los casos en que se disponía

de este servicio. También se han investigado otras posibilidades relacionadas con el consumo de alimentos y bebidas en el marco del centro educativo, como son las máquinas expendedoras de alimentos y bebidas¹³.

En este contexto, dentro del programa PERSEO se contemplaban los siguientes objetivos: 1) Identificar los principales factores ambientales determinantes del patrón de consumo alimentario predominante en los niños y niñas de 6 a 10 años de edad. En concreto en el marco del colegio: 1.1 Analizar la oferta cuantitativa y cualitativa de alimentos y bebidas accesibles a los escolares en el centro educativo. 1.2 Estimar la ingesta de energía y nutrientes realizada en el comedor escolar y su adecuación. 1.3 Evaluar la calidad percibida por los usuarios del servicio de comedor escolar, teniendo en cuenta la calidad de la oferta alimentaria y el entorno en el que se consume. 2) Indagar sobre otros aspectos de la vida escolar y del proyecto educativo del centro que pudieran tener influencia sobre la selección y el consumo de alimentos y bebidas por los escolares: 2.1 Conocer la existencia o no de políticas nutricionales, normas y reglas vigentes en el medio escolar en relación con el consumo de alimentos y bebidas en el centro docente. 2.2 Analizar los contenidos y aspectos regulados. 3. Evaluar la efectividad de una intervención comunitaria centrada en el medio educativo (colegios de Enseñanza Primaria) encaminada a promover la adquisición de hábitos de alimentación y actividad física saludables.

Proyecto PERSEO: la intervención

El proyecto PERSEO se ha fundamentado en el desarrollo de un programa de intervención comunitaria dirigido a la comunidad escolar en su conjunto, con el objetivo general de promocionar hábitos alimentarios y actividad física más saludables en la población escolar.

PERSEO pretende conseguir un entorno escolar y familiar favorable a la práctica de hábitos alimentarios y actividad física saludable en escolares de Enseñanza Primaria, potenciando un mayor consumo de frutas y verduras, reducir la ingesta de grasas; aumentar los niveles de actividad física y reducir el sedentarismo, tanto en el colegio como en el entorno familiar.

En el curso 2009-2010 el municipio de Bilbao se incorporó al proyecto mediante la adaptación de los materiales de apoyo a través de una iniciativa vinculada al Área Municipal de Salud y Consumo.

El comité de expertos del Centro de Información y Documentación Educativa (CIDE) del Ministerio de Educación planteó la idoneidad de que el estudio fuese aplicado en niños y niñas con edades comprendidas entre los 6 y los 10 años, etapa en la que se evidencia una mayor permeabilidad en el flujo de nuevos conocimientos y posibilidad de cambio de conductas estimuladas desde el entorno escolar, familiar y sanitario.

La intervención planteada en el proyecto se estructura en 10 unidades didácticas con actividades para el aula (modificar conocimientos, actitudes, hábitos, habilidades, preferencias); crea ocasiones en el colegio que favorecen mayor disponibilidad y acceso a una oferta alimentaria saludable; limitan el acceso a alimentos y bebidas de alta densidad calórica y baja densidad de nutrientes (comedor escolar, recreo de la fruta, fiestas alternativas). Potencia la actividad física mediante sugerencias para un recreo más activo. Incorpora trabajo con las familias e implicación de las Asociaciones de Madres y Padres (AMPAs) en el proyecto. Los materiales educativos específicos incluyen una guía didáctica para el profesorado, cuaderno de actividades para el alumnado, materiales informativos para familias que incluían guías orientativas sobre alimentación y actividad física saludable y un boletín dirigido a las familias con información sobre la evolución y actividades del programa y una página web¹⁴. Contempla la colaboración de centros de salud próximos a los centros participantes así como materiales dirigidos al personal sanitario.

Las sesiones educativas con los alumnos en los centros docentes fueron impartidas por el profesorado habitual. La formación de los profesores y las sesiones a las familias en Bilbao fueron impartidas por los equipos de Salud Escolar y los responsables de la Unidad de Nutrición Comunitaria.

En el diseño de los contenidos se ha tenido en cuenta y se han fomentado aspectos como la sostenibilidad, el diálogo intergeneracional e intercultural, el reconocimiento a los productos locales, la cultura y tradición culinaria. Se proponían dinámicas de aprendizaje activo basado en experiencias.

Estudio de evaluación preliminar en Bilbao

El proyecto PERSEO se organizó como un ensayo de intervención comunitaria en el que se asignaron de manera aleatoria los colegios seleccionados al grupo de intervención y al grupo de control como se ha descrito en otras publicaciones¹⁵. En PERSEO-Bilbao participaron inicialmente diez centros asignados al grupo de intervención y diez centros control.

En la evaluación inicial el protocolo del estudio contemplaba mediciones antropométricas individuales, un cuestionario validado de evaluación de hábitos alimentarios y actividad física de los escolares y otros sobre los hábitos de las familias, además de factores determinantes de estas conductas. También se recogía información sobre el entorno del colegio, políticas escolares, educación nutricional y actividad física en el colegio y muy especialmente, sobre el aporte alimentario en el comedor escolar.

Completada esta primera fase, se pasó a desarrollar la fase de intervención solo en los colegios asignados a este grupo, donde se completaron acciones educativas a través de los profesores y personal sanitario del entorno referente de cada colegio. En un tercer tiempo, finalizada la intervención, (curso 2010-2011) se evaluaron nuevamente los mismos parámetros que en la fase inicial.

El Servicio de Salud Escolar del Área de Salud y Consumo invitó a participar y seleccionó los centros que inicialmente se incorporarían al proyecto. Para el estudio de evaluación se seleccionaron de forma aleatoria aulas de 3º, 4º, y 5º de Primaria de los centros participantes. Para la evaluación preliminar del impacto se han considerado solo los centros que realizaron la intervención.

El protocolo de trabajo se diseñó en consonancia con el acuerdo de Helsinki sobre investigaciones en seres humanos, con estricto respecto a la confidencialidad de la información proporcionada por todos los participantes¹⁶. El protocolo fue aprobado por la comisión ética de la SENC. Se invitó a participar a cada centro educativo y se enviaron cartas informativas y solicitud de autorización a participar a todas las familias de los colegios seleccionados. Los procedimientos incluían la evaluación antropométrica y anamnesis mediante técnicas no invasivas y protocolos que se ajustan a los exámenes de salud escolar convencionales y rutinarios.

Valoración de datos y análisis estadístico

Se han utilizado el peso y la talla para calcular el índice de masa corporal. Además se han considerado los pliegues cutáneos y las circunferencias de la cintura y de la cadera.

En base a estos parámetros se ha estimado la prevalencia de sobrecarga ponderal y su distribución por edad y sexo, según los valores de referencia de la Fundación Orbegozo (percentil 97)¹⁷, y según los criterios de Cole-IOTF¹⁸ que permiten comparaciones internacionales. Se ha procedido a la codificación secundaria de la información en los casos necesarios y depuración de los datos, fase en proceso en la actualidad.

Se han contemplado indicadores de los factores mediadores conductuales que se pretendía modificar con el fin último de modificar la sobrecarga ponderal. Entre los hábitos alimentarios se han analizado los cambios en el consumo de frutas, en el con-

sumo de verduras, consumo de pescado, consumo de aperitivos dulces y salados, consumo de bebidas azucaradas y consumo total de grasas. En relación con la actividad física y el sedentarismo, se han analizado los cambios en el nivel de actividad física total estimado, nivel de actividad física en el colegio, nivel de actividad física fuera del colegio y actividades sedentarias relacionadas con el empleo de aparatos electrónicos con pantalla (televisión, vídeo, videojuegos y consolas, ordenador).

Resultados

En esta primera etapa del Proyecto PERSEO-BILBAO realizaron la intervención nueve colegios de la Villa. En la Tabla 1 se describe la distribución de la población escolarizada en los centros que realizan la intervención en Bilbao. Los colegios seleccionados acogían 1.510 niños y niñas candidatos para participar en el estudio de evaluación. Se obtuvo una tasa de autorizaciones del 98%. En la Tabla 2 se muestra la distribución del colectivo participante en el estudio de evaluación preliminar del impacto del proyecto PERSEO en Bilbao por grupos de edad y sexo. En conjunto, la tasa de respuesta en la primera fase del proyecto PERSEO se sitúa en un 95% y completaron las dos fases de evaluación el 84,8%. La tasa de respuesta de las familias fue del 83%.

Prevalencia de obesidad

De acuerdo a los criterios IOTF, se estimó una prevalencia de obesidad del 12,8%, más elevada en los niños (15%) que en las niñas (10,5%). Se tipificaba como sobrepeso el 24,6%, el 22% de los niños y el 27,37% de las niñas. Considerando como criterio para definir la obesidad las tablas de Orbegozo, la prevalencia de obesidad estimada alcanza el 14%, el 15% en niños y el 13% en niñas. En los colectivos socioeconómicos menos favorecidos la prevalencia de obesidad alcanza hasta el 25% de los niños y el 17% de las niñas entre 9 y 12 años en Bilbao, con una estimación media del 21,5%.

Tabla 1. Distribución del alumnado participante en el proyecto PERSEO en Bilbao: centros escolares y alumnado por curso.

CENTRO	1ºPR.	2ºPR.	3ºPR.	4ºPR.	5ºPR.	6ºPR.	TOTAL
C.P.DEUSTO	36	32	15	15	15	16	129
CP. ZURBARAN	33	48	29	54	19	34	217
C.P.ARTATSE	13	14	19	15	16	10	87
C.P.MUGIKA	9	9	10	16	12	27	83
CP.MIRIBILLA	28	40	34	41	34	40	217
C.P. FELIX SERRANO	56	51	57	48	44	49	305
CP SANCHEZ MARCOS	17	22	22	40	28	44	173
C.P.CERVANTES	22	20	26	22	33	35	158
C.P.FRAYS JUAN	35	31	16	27	16	16	141
TOTAL	249	267	228	278	217	271	1510

Tabla 2. Distribución de la muestra participante en la evaluación del proyecto PERSEO en Bilbao por grupos de edad y sexo.

Edad	Niñas	Niños	Total
9 años	27	42	69
10 años	61	68	129
11 años	74	59	133
12 años	19	13	32
Total	181	182	363

En la Figura 1 se muestra la comparación entre la prevalencia de obesidad estimada en el estudio enKid en la zona PERSEO y en Bilbao (1998) y las estimaciones en el proyecto PERSEO en el mismo grupo de edad (6-12 años). En Bilbao la prevalencia de obesidad infantil se ha mantenido en cifras cercanas al 9%, en torno a cinco puntos por debajo de la media estatal. El grupo de edad entre 6 y 12 años expresa tasas más altas, situadas en torno al 12% y también se pone de manifiesto una tendencia ascendente muy similar a la de otros enclaves.

La Figura 2 refleja la evolución en la prevalencia de obesidad en los escolares de Bilbao con edades entre 8 y 12 años, entre 1988 y 2010. Estos datos permiten observar que la prevalencia de obesidad en los últimos 20 años se ha triplicado. La Tabla 3 describe la distribución de los parámetros antropométricos determinados en el proyecto PERSEO en Bilbao por grupos de edad y sexo.

Actividad física y sedentarismo

La mayor parte de los alumnos participantes en el proyecto PERSEO se desplazan habitualmente caminando hasta el colegio

Figura 1. Prevalencia de obesidad en el estudio enKid y en el proyecto PERSEO en el grupo de edad entre 6 y 12 años por Comunidades Autónomas.

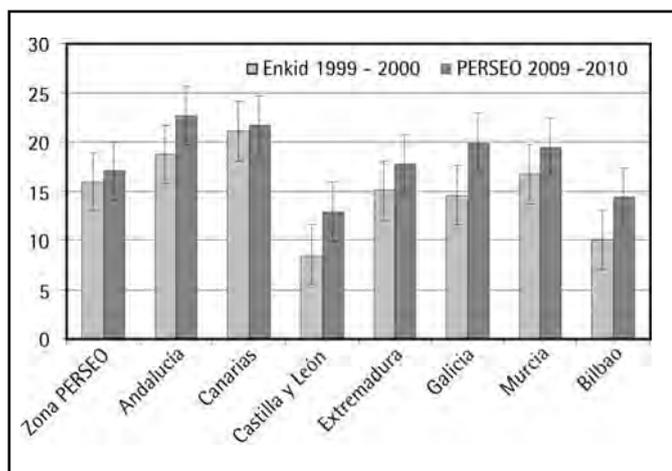
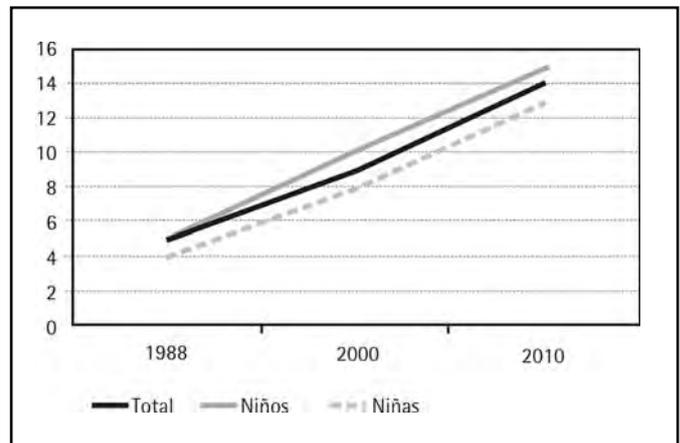


Figura 2. Evolución de la prevalencia de obesidad en población escolar entre 8 y 12 años de Bilbao entre 1988 y 2010.



(74%), si bien se trata de desplazamientos cortos a los que se dedica menos de 15 minutos por trayecto. Un 10% llega al colegio en coche y cerca del 5% utiliza el transporte escolar (Figura 3).

En la evaluación inicial, el 69,5% del colectivo declaraba participar en actividades deportivas, en mayor medida los niños que las niñas, especialmente a medida que avanza la edad como se refleja en la Figura 4. La proporción de niñas que practica habitualmente actividades deportivas disminuye significativamente a partir de los 11 años ($\chi^2= 8,605$; $p<0,035$), pero no en los chicos.

El fútbol es la actividad que practican con más frecuencia, opción por la que se decantan más de la tercera parte. El baloncesto y el patinaje son otros deportes practicados con frecuencia, seguidas por diferentes prácticas de artes marciales, baile y natación (Figura 5).

Los niños y niñas con exceso de peso participan en actividades deportivas con menor frecuencia que los normopeso ($p=0,01$;

Figura 3. Medio de desplazamiento habitual al colegio.

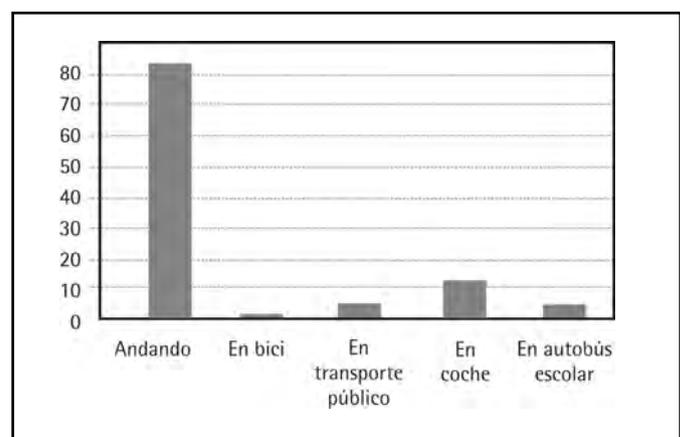


Tabla 3. Descripción parámetros antropométricos por grupos de edad y sexo. Fase Inicial.

	Niñas					Niños				
	Media	DT	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Media	DT	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
8 años										
Peso (kg)	30,68	6,43	26,90	29,70	32,30	32,40	7,99	26,10	30,60	34,60
Talla (cm)	130,68	6,73	127,50	129,40	135,30	131,82	7,14	128,00	132,60	135,80
IMC (kg/m ²)	17,87	2,86	16,48	17,62	19,16	18,47	3,19	16,74	17,39	19,34
Circunferencia cintura (cm)	60,87	8,65	56,00	58,90	63,00	61,90	10,12	55,00	57,00	66,00
Circunferencia cadera (cm)	71,04	6,07	68,25	69,10	73,00	71,70	7,05	67,00	70,00	76,00
Pliegue tricúspital (mm)	15,41	5,28	12,00	14,00	18,00	17,39	12,07	9,00	12,00	22,00
índice Cintura-Cadera	0,85	0,06	0,81	0,84	0,88	0,85	0,04	0,81	0,85	0,87
índice Cintura-Altura	0,47	0,06	0,43	0,45	0,51	0,47	0,07	0,43	0,45	0,50
9 años										
	Media	DT	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Media	DT	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Peso (kg)	36,54	9,62	30,00	35,10	40,30	36,26	8,57	29,45	34,90	39,00
Talla (cm)	136,78	7,42	132,50	136,35	141,00	137,22	6,63	133,00	136,00	140,25
IMC (kg/m ²)	19,32	3,74	16,38	18,82	20,52	19,09	3,32	16,69	18,39	21,30
Circunferencia cintura (cm)	65,24	11,36	58,00	63,35	68,00	65,81	10,43	59,50	63,00	72,75
Circunferencia cadera (cm)	74,43	7,22	68,50	72,75	82,20	75,07	10,23	68,30	72,90	80,50
Pliegue tricúspital (mm)	16,18	7,68	12,00	14,50	19,00	14,72	5,83	10,00	14,83	19,50
índice Cintura-Cadera	0,85	0,04	0,82	0,85	0,87	0,88	0,06	0,86	0,87	0,91
índice Cintura-Altura	0,48	0,07	0,42	0,47	0,51	0,48	0,07	0,43	0,46	0,54
10-11 años										
	Media	DT	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Media	DT	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Peso (kg)	39,44	8,69	32,60	38,05	47,20	39,94	11,06	34,50	36,20	41,50
Talla (cm)	142,68	7,93	137,50	143,70	148,60	142,29	7,19	138,00	142,50	145,70
IMC (kg/m ²)	19,25	3,22	16,63	18,60	22,38	19,51	3,65	17,29	18,14	21,17
Circunferencia cintura (cm)	64,05	10,07	57,20	63,50	71,00	68,51	11,83	61,00	66,80	71,00
Circunferencia cadera (cm)	69,50	6,55	64,30	71,00	74,70	77,01	5,04	72,00	78,10	81,00
Pliegue tricúspital (mm)	14,60	5,61	11,00	12,25	18,00	16,12	8,12	10,00	14,50	20,00
índice Cintura-Cadera	0,87	0,11	0,79	0,84	0,95	0,89	0,07	0,83	0,87	0,97
índice Cintura-Altura	0,45	0,07	0,40	0,45	0,49	0,48	0,07	0,45	0,47	0,49

$\chi^2=6,5640$), diferencia especialmente acusada en los niños ($p=0,037$; $\chi^2=4,412$).

Más de la mitad del colectivo declara que practica ejercicio físico menos de 3 horas por semana, nivel alejado de las recomendaciones que sitúan esta práctica en 1 hora la mayor parte de los días de la semana, nivel en el que se situaría menos de la tercera parte del colectivo. Por el contrario, cerca del 20% manifiesta que dedica cada día 3 ó más horas a actividades sedentarias de pantalla, como ver televisión, videoconsola, etc., al margen de las horas de clase.

El 62,7% declara asistir a clases de educación física en el colegio un día por semana y un 31% manifiesta hacerlo con una frecuencia de dos días por semana. Aunque a la mayor parte de los niños y niñas la clase de educación física les resulta divertida, el 18,5% declara que les cuesta participar en esta actividad educativa.

El 66,3% de los escolares que participaron en la intervención educativa declararon en la evaluación final que habían aumentado la frecuencia con que realizan ejercicio físico y deporte. El 75,7% percibe que participar en el proyecto PERSEO le ha ayudado y animado a hacer más ejercicio físico.

Figura 4. Proporción de niños y niñas que participa en actividades deportivas escolares y extraescolares por edad.

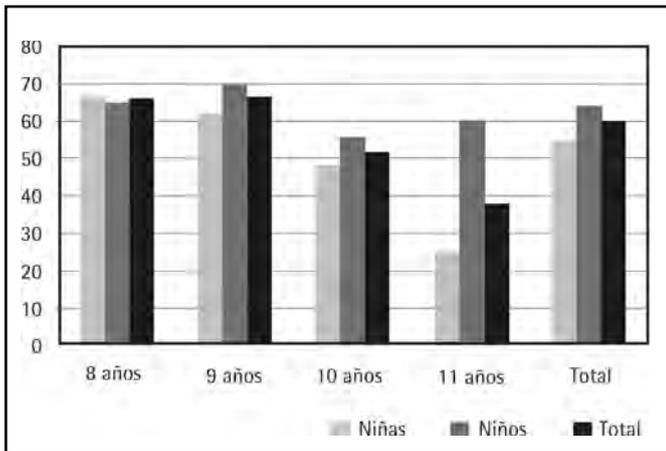
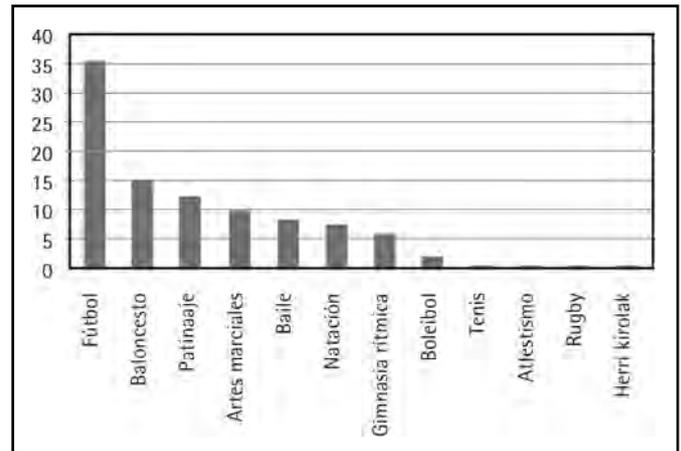


Figura 5. Actividades deportivas escolares y extraescolares practicadas con mayor frecuencia por el colectivo.



Perfil de consumo alimentario: Índice KIDMED

Con el fin de evaluar la calidad de la dieta se ha calculado el índice KIDMED, índice validado a partir del estudio Enkid que en función de distintas prácticas de consumo alimentario adjudica puntuaciones positivas o negativas en base a la evidencia disponible sobre su asociación con indicadores de salud¹⁹. El cómputo de las puntuaciones adjudicadas para cada ítem permite calcular una puntuación global o índice KIDMED. Puntuaciones inferiores a 3 se consideran muy alejadas de un modelo de Dieta Mediterránea; valores entre 3 y 7 son aceptables aunque necesitan mejoras y puntuaciones superiores a 8 se consideran adecuadas. En la Tabla 5 se describe el valor medio estimado para el índice KIDMED por sexo.

En conjunto, el 44% del colectivo obtiene puntuaciones adecuadas para el índice KIDMED, pero con características de la dieta habitual que deben mejorarse en más del 50%. En el 5% de los casos los rasgos que caracterizan la dieta son claramente poco saludables y sugieren la necesidad de incorporar cambios en la alimentación usual del escolar (Figura 7).

Cerca del 40% de las niñas y hasta el 50% de los niños consume menos de una ración de fruta diaria. Se han observado consumos muy por debajo de las recomendaciones para las verduras. El 83% de las niñas y el 88% de los niños consumen menos de una ración diaria de verduras y hortalizas. Tan solo el 45% del colectivo consume al menos una ración diaria de frutas y verduras, en conjunto, nivel muy alejado de las cinco raciones diarias recomendadas para este grupo. Solo satisface esta recomendación alimentaria el 6,5% del colectivo.

En la evaluación final del proyecto, el 57,2% de los escolares refería consumir frutas con mayor frecuencia y en un 42,4% reconocía haber aumentado la cantidad y frecuencia con que consumía verduras.

Otros cambios percibidos interesantes en el perfil de consumo alimentario hacen referencia al consumo de bebidas azucaradas, bollería industrial, dulces y golosinas y también para el grupo de aperitivos salados. Los escolares que han participado en el proyecto refieren haber reducido la frecuencia de consumo de estos grupos de alimentos y bebidas, especialmente para los grupos de aperitivos salados (53%) y dulces (58%), aunque también para los refrescos azucarados (28%) en menor medida (Figura 8).

En la evaluación cualitativa del proyecto PERSEO, el 72% de los participantes referían que participar en el proyecto les había ayudado a comer más frutas y al 63% más verdura. Para más del 75% participar en PERSEO les había ayudado a hacer más ejercicio físico.

Valoración externa del proyecto PERSEO

Alumnos y familias han tenido la oportunidad de expresar sus impresiones sobre el proyecto PERSEO, su grado de satisfacción y también formular propuestas abiertas de futuro. En este sentido, el 98% de los participantes han manifestado su acuerdo, su complicidad con el proyecto y haberse sentido implicados con agrado en las distintas actividades propuestas. También hemos obtenido de los alumnos resultados muy alentadores. Al 65% de los participantes les ha parecido divertido y al 28% les ha gustado el programa y perciben que el proyecto les ha ayudado de manera clara a comer más frutas y verduras y a hacer más ejercicio físico (Figura 9).

Un porcentaje importante propone la continuidad del programa y aporta sugerencias para que sea más atractivo.

Discusión

El programa PERSEO es un proyecto de intervención comunitaria destinado a fomentar la adquisición de hábitos alimentarios

Figura 6. Participación en actividades deportivas escolares y extraescolares según tipificación ponderal y sexo.

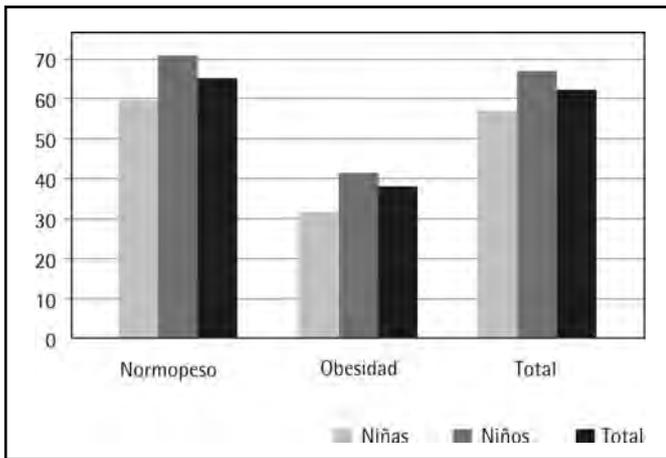


Figura 7. Distribución del colectivo según puntuación obtenida en el Índice KIDMED de calidad de la dieta y sexo.

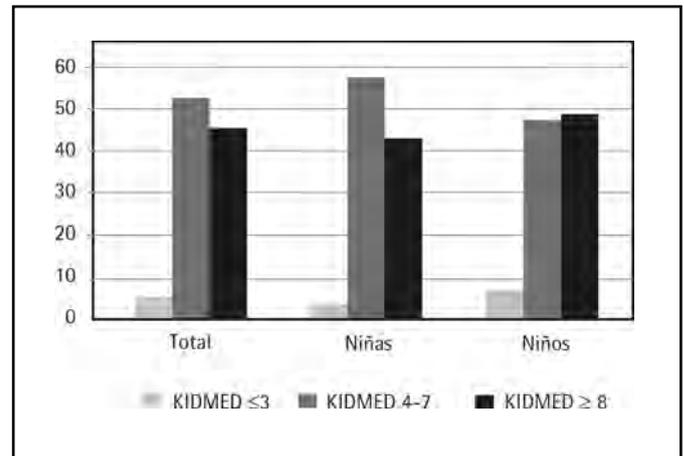


Tabla 4. Distribución del colectivo según número de días a la semana en que se practica ejercicio físico durante al menos 60 minutos en la semana anterior y en una semana típica.

	Semana anterior %	Semana típica %
1 día	16,39	16,13
2-3 días	57,38	56,45
4 o más días	26,23	27,42

Figura 8. Cambios percibidos en los hábitos de alimentación y actividad física entre la fase inicial y final en el grupo intervención PERSEO en Bilbao.

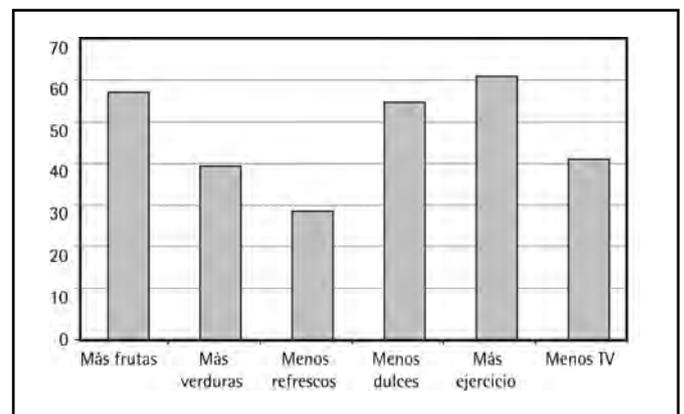
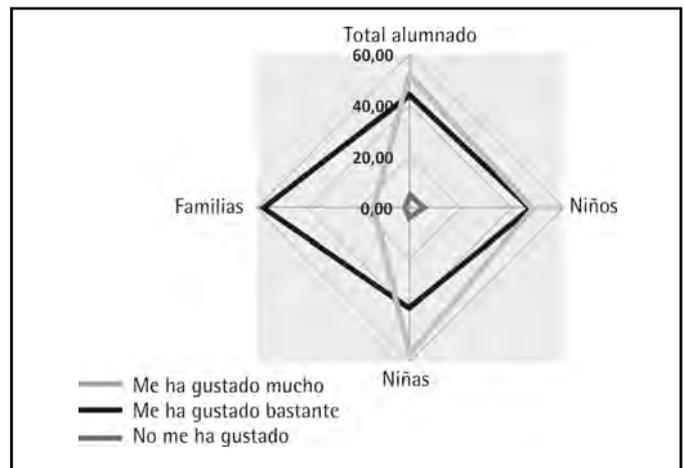


Tabla 5. Descripción del índice KIDMED de calidad de la dieta por sexo.

	Media	DT	Mediana
Niñas	7,25	1,92	7,00
Niños	7,07	1,86	7,00
Total	7,16	1,88	7,00

Figura 9. Apreciación del proyecto PERSEO- BILBAO por los niños y niñas y por sus familias.



y de actividad física saludables en la edad escolar. Está centrado en el medio escolar con implicación de los alumnos, profesorado, familias y entorno comunitario. La adecuación de los aportes en el comedor escolar, de las raciones suministradas en el domicilio y la promoción de una actividad física gratificante y saludable son las medidas centrales adoptadas en el Proyecto PERSEO.

La Organización Mundial de la Salud, el Grupo de Trabajo Internacional sobre Obesidad además de otras instituciones y organismos sanitarios han llamado la atención en los últimos años sobre el alarmante aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, sobre todo en los países desarrollados y en los países

en situaciones económicas de transición, especialmente en la población infantil y juvenil^{2,4,5}.

A pesar de que los datos disponibles no son siempre comparables, las cifras en varios países superan ya el 20% para la prevalencia de obesidad en este grupo de edad. Aún más, en los países en los que existen datos longitudinales que permiten analizar la evolución de las tasas se observa una tendencia todavía en aumento²⁰. Los responsables de la Salud Pública, académicos y políticos están de acuerdo en que es necesario tomar medidas para prevenir la obesidad y controlar la tendencia creciente ante la magnitud que ha adquirido. La evidencia sugiere que es potencialmente más eficiente la prevención que tan solo el tratamiento para atajar el problema de la obesidad. Desde el punto de vista de la salud Pública, abordar este problema supone contemplar un amplio abanico de estrategias a largo plazo²¹.

Diseñar planes efectivos para la prevención de la obesidad no es tarea fácil y plantea algunos retos importantes. No se puede conseguir solo con acciones basadas en la responsabilidad individual, sino que son imprescindibles acciones decididas sobre el entorno social, económico y cultural^{7,12,13,20-23}. Las estrategias para afrontar el problema de la obesidad deben estar encaminadas a fomentar la adopción de hábitos alimentarios saludables y un estilo de vida activo por medio de la educación nutricional de la población y la acción política que favorezca que la opción más saludable sea, también, fácilmente accesible. Todas estas estrategias deberían estar integradas en un plan conjunto multisectorial con un enfoque poblacional^{20,21}.

En la infancia y adolescencia este tipo de intervenciones deben estar integradas y *combinar acciones en el medio escolar, las familias y los municipios*. La selección de las estrategias más adecuadas debe estar basada en la evidencia disponible sobre su efectividad. Es interesante buscar la colaboración y participación entre las iniciativas públicas y privadas²³.

Para conseguir acciones efectivas se requiere el apoyo institucional decidido y global por medio de políticas nutricionales y de salud, incluida la regulación de las estrategias de marketing y publicidad de alimentos y bebidas o de la calidad de los alimentos y bebidas ofertados o disponibles en el medio escolar y la provisión de recursos adecuados para la educación nutricional y la actividad física en el colegio.

El proyecto PERSEO pretende conseguir un entorno escolar, comunitario y familiar que favorezca la práctica de hábitos alimentarios y actividad física saludable en niños y niñas de Enseñanza Primaria. PERSEO se centra en aumentar el consumo de frutas y verduras, reducir la ingesta de grasas; aumentar los niveles de actividad física y reducir el sedentarismo, tanto en el colegio como en el ámbito extraescolar.

En el proyecto PERSEO se ha conseguido una alta tasa de participación, tanto en lo que se refiere al número de autoriza-

ciones para que participen los niños y niñas como en cuanto al número de cuestionarios respondidos por las familias. Sin duda, la implicación del Área de Salud y Consumo del Ayuntamiento de Bilbao, junto con una dinámica de trabajo cuidadosamente planificada, han contribuido a ello.

Convencidos de la importancia de crear en el medio escolar un entorno que favorezca la adquisición y la práctica de manera sostenida de hábitos alimentarios y de actividad física saludables, PERSEO ha puesto especial énfasis en conocer la situación de partida en los comedores escolares de los centros participantes en el proyecto. En un contexto en el que más del 20% de los escolares son usuarios del comedor escolar durante todo el periodo de escolarización, era necesario y conocer de manera objetiva el panorama actual y la percepción de los usuarios y personas responsables de su funcionamiento. Los resultados de esta primera fase del proyecto confirman estos datos. Es más, en una tercera parte de los centros son usuarios del comedor escolar más del 50% de los escolares, lo que configura el comedor escolar como un entorno clave para que escolares y adultos usuarios puedan practicar e interactuar con una dieta en consonancia con las guías alimentarias.

Los resultados de la evaluación preliminar del proyecto PERSEO BILBAO evidencian un efecto favorable sobre el nivel de conocimientos, las actitudes y cambios percibidos favorables en los hábitos alimentarios y prácticas relacionadas con la actividad física, factores determinantes claves del riesgo de obesidad.

Estos resultados favorables sugieren la necesidad de mantener en el tiempo la intervención en el marco escolar, incorporando dinámicas de trabajo similares a las aplicadas en el proyecto PERSEO de manera adaptada y sostenida en función de los distintos intervalos de edad, afrontando el reto de implicar a las familias y a la Administración Local en la contribución a desarrollar hábitos alimentarios y de actividad física más saludables en los escolares y explorando los métodos que consigan una máxima eficacia en colaboración con todos los profesionales y trabajadores implicados en la comunidad escolar y los profesionales de la salud de las zonas de referencia.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a los alumnos /as participantes, a sus familias, y a todos los profesionales que han colaborado en el proyecto PERSEO-BILBAO.

Bibliografía

1. World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research Expert Panel. Second report. *Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington, DC: WCRF/AICR, 2007.
2. Organización Mundial de la Salud. *Dieta, nutrición y prevención de las enfermedades crónicas*. Informe de una consulta de expertos conjunta FAO/ OMS. Serie Informes Técnicos OMS 916. Ginebra: OMS, 2003.

3. Organización Mundial de la Salud. *Obesidad: Prevenir y controlar la epidemia global*. Informe de una consulta de la OMS. Serie informes técnicos 894. Ginebra: OMS, 2000
4. World Health Organization. *Preventing Chronic Diseases: a Vital Investment: WHO global report*. Geneva: World Health Organization, 2005
5. Organización Mundial de la Salud. *Estrategia Global sobre alimentación, actividad física y salud*. Resolución WHA57.17. Ginebra: OMS, 2004
6. Lang T, Rayner G. Overcoming policy cacophony on obesity: an ecological public health framework for policymakers. *Obes Rev*. 2007;8 (Suppl. 1):165–81.
7. Swinburn BA. Obesity prevention: the role of policies, laws and regulations. *Aust New Zealand Health Policy*. 2008;5:12 doi:10.1186/1743-8462-5-12.
8. Junien C, Nathanielsz P. Report on the IASO Stock Conference 2006: early and lifelong environmental epigenomic programming of metabolic syndrome, obesity and type II diabetes. *Obes Rev*. 2007;8:487–502.
9. Hill JO, Wyatt HR, Peters JC. Energy balance and obesity. *Circulation*. 2012;126:126–13.
10. Estrategia NAOs. *Invertir la tendencia de la obesidad. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005.
11. Simmons A, Mavoia HM, Bell AC, De Courten M, Schaaf D, Schultz J, Swinburn BA. Creating community action plans for obesity prevention using the ANGELO (Analysis Grid for Elements Linked to Obesity) Framework. *Health Promotion Int*. 2009;24(4):311–24.
12. van der Horst K, Oenema A, Ferreira I, Wendel-Vos W, Giskes K, van Lenté F, Brug J. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Edu Res*. 2006 published July 21. DOI 10.1093/her/cy1069.
13. Neumark-Sztainer D, French SA, Hannan PJ, Story M, Fulkerson JA. School lunch and snacking patterns among high school students: Associations with school food environment and policies. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2005, 2:14 doi:10.1186/1479-5868-2-14.
14. AESAN-CNIE. Programa PERSEO. Disponible en URL: [<http://www.perseo.aesan.msssi.gob.es/>] (Acceso 10 septiembre 2012).
15. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Campos Amado J, Calderón Pascual V, en nombre del grupo colaborativo PERSEO Proyecto PERSEO: Diseño y metodología del estudio de evaluación *Rev Esp Nutr Comunitar*. 2013;19(2) (en prensa).
16. World Medical Association Declaration of Helsinki. Recommendations guiding physicians in biomedical research involving human subjects. *JAMA*. 1997;277:925–6.
17. Sobradillo B, Aguirre A, Aresti U, Bilbao A, Fernández-Ramos C, Lizárraga A, et al. Curvas y tablas de crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal). Bilbao: Fundación Faustino Orbeago Eizaguirre, 204.
18. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240–3.
19. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr*. 2004;7(7):931–5.
20. Lobstein T, Baur L, Uauy R for the IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004;5 (Suppl. 1):4–85.
21. Swinburn BA, Caterson I, Seidell JC, James WPT. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutr*. 2004;7 (1 A):123–46.
22. World Health Organization. *School Policy Framework: Implementation of the WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. WHO: Geneva, 2008.
23. WHO. *Population-based prevention strategies for childhood obesity: report of a WHO forum and technical meeting*, Geneva, 15–17 December 2009. Geneva: WHO, 2010.

Estudio de intervención: compra saludable

Cèlia Puig Cepero¹, M^a Asunción Recasens Gracia¹, Ramón Roset Morera², Esteve Llargués Rocabrúna¹

¹Fundació Hospital Asil de Granollers, Granollers, Barcelona. Servicio de Medicina Interna, Hospital General de Granollers.

²CoAliment Compra Saludable. Grup HD Covalco.

Recibido: 15.01.2013

Aceptado: 22.04.2013

Palabras clave:
Estudio de Intervención
nutricional.
Promoción para la salud.
Supermercado. Alimento.
Compra saludable.

Resumen

Fundamento: Los supermercados constituyen un lugar idóneo para promover la alimentación saludable a través de mensajes de información alimentaria. Se han descrito varios estudios al respecto con resultados contradictorios. Se evalúa el impacto de una intervención nutricional en el punto de venta de una cadena de supermercados.

Método: Se trata de un estudio casi-experimental, analítico de caso-control. En el 2011, se seleccionaron retrospectivamente 20 establecimientos de España, y se distribuyeron en 2 grupos según si se había realizado o no la intervención nutricional que consistió en: decorar los establecimientos, elaborar material educativo e identificar los productos alimenticios con unos iconos específicos para la población general y otros relacionados con patologías crónicas. Se obtuvieron y compararon las ventas de algunos grupos de alimentos, el año anterior y durante el año de la intervención (2009 y 2010).

Resultados: Se observa un aumento de ventas de aceite de oliva virgen y virgen extra y de frutos secos saludables en el grupo intervención. La venta de chocolate negro, leche y legumbres ha resultado similar en los dos grupos.

Conclusiones: La estrategia nutricional realizada favorece la compra de algunos alimentos saludables, pudiendo ser una herramienta útil para la promoción de la salud a nivel comunitario.

Intervention study: purchase healthy

Summary

Background: Supermarkets are ideal locations to promote healthy eating through food information messages. Several studies have been conducted on the subject with conflicting results. This paper reports on the impact assessment of a nutritional intervention at the point of sale of a supermarket chain.

Method: Quasi-experimental study, case-control analytic. In 2011, 20 stores were selected retrospectively in Spain and were divided into 2 groups according to whether they had conducted or not the nutritional intervention that consisted of: decoration of the establishments, development of educational materials and identification of food products with specific icons for the general population and related to chronic diseases. Sales of certain food groups, the year before and during the intervention (2009 and 2010) were evaluated and compared.

Results: We observed an increase in sales of virgin olive oil, extra virgin olive oil and healthy nuts in the intervention group. The sale of dark chocolate, milk and pulses were similar in both groups.

Conclusions: The nutritional strategy favours on buying some healthy foods and can be a useful tool for health promotion at the community level.

Key words:
Nutritional Intervention Study.
Health promotion.
Supermarket. Food.
Purchase healthy.

Correspondencia: Cèlia Puig

E-mail: cpuig@fhag.es

Introducción

En los últimos años, el interés del consumidor sobre la alimentación saludable ha aumentado. Según un estudio de consumo de alimentos realizado en EEUU, en el 2008¹, el sabor y los aspectos nutricionales son dos factores muy importantes y que influyen en la selección de alimentos. La calidad de los productos, el precio, su necesidad, así como la proximidad de los supermercados, constituyen los principales factores que influyen a la hora de escoger un determinado establecimiento de compra^{2,3}.

La alimentación de la población empieza en el cesto de la compra. Y el supermercado, como ya sugiere la Estrategia NAOS⁴ y el PAAS⁵, constituye un sector clave para desarrollar programas de intervención nutricional diseñados a motivar la selección de alimentos saludables.

En la actualidad, las empresas de distribución están buscando nuevas fórmulas de promoción de compra y mejorar su servicio al consumidor. De manera que el fomento de una alimentación sana puede ser un aspecto "de" servicio al cliente⁶. Por este motivo, a nivel de marketing, se está potenciando el vínculo entre producto alimenticio y autoridades de salud (sociedades científicas, departamentos de salud estatales o autonómicos...). Los supermercados valoran estas propuestas para la promoción de la alimentación saludable en el contexto de la rentabilidad financiera de su negocio. Así pues, utilizar la infraestructura de los supermercados y de los canales de distribución de alimentos para lanzar mensajes de alimentación saludable con una buena relación calidad/precio y comodidad en la compra, constituye un recurso de excelencia de los planes estratégicos de salud^{4,5}.

Se han evaluado numerosas estrategias de intervención realizadas en el punto de venta de productos alimenticios, con resultados discordantes⁷. En este sentido, en busca de demostrar su efectividad, están en marcha varios proyectos⁸⁻¹⁰.

Por primera vez en España, una empresa de distribución de alimentos se compromete con los consumidores a ofrecer una información objetiva e independiente para seguir una alimentación saludable, dirigida tanto a población en general como a la población con patología crónica (obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipemia y constipación), identificando cada alimento con un icono que indica si es aconsejable, y una letra que corresponde a la recomendación de frecuencia de consumo alimentario.

Se plantea la hipótesis de que la implantación de un programa informativo sobre los alimentos saludables y educación nutricional en una cadena de supermercados, modificará los hábitos de compra de los clientes, incrementando el consumo de los alimentos con mejor perfil nutricional. El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de una intervención nutricional sobre la compra de alimentos saludables, en el punto de venta de una cadena de supermercados.

Material y métodos

Se trata de un estudio de intervención comunitaria, casi-experimental. Se analiza la evolución de las ventas de algunos grupos de alimentos en las tiendas seleccionadas, durante el año previo a la intervención y a lo largo del primer año de la misma, y se compara a un grupo control.

Ámbito y muestra

La compañía dispone actualmente de una amplia red comercial, aproximadamente unos 4.000 establecimientos, segmentados en diferentes sociedades según la zona geográfica. Es una empresa de distribución de alimentos de gran consumo, que se caracteriza por tener supermercados de proximidad, de pequeñas dimensiones, adaptadas a la clientela de la zona, en la que se ofrece un trato directo con el consumidor.

Se seleccionaron aleatoriamente una muestra de 10 tiendas intervención y 10 control, dos tiendas de cada sociedad, con un volumen de facturación anual similar y características similares.

Intervención nutricional "compra saludable"

En el 2008, un grupo empresarial de distribución de alimentos con varias líneas de negocio junto con la Fundació Hospital Asil de Granollers y el Observatori de la Salut Dr. Carles Vallbona (OSVA), diseñaron el proyecto para facilitar y guiar a la población en la compra de alimentos.

Un endocrinólogo y un dietista-nutricionista, trabajaron en el proyecto, a tiempo parcial, elaborando y diseñando la intervención nutricional. Realizaron una revisión exhaustiva de documentos de consenso sobre alimentación, búsqueda bibliográfica y evaluación de estudios científicos publicados de diferentes alimentos, así como los dictámenes de la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). Se elaboraron informes técnicos que incluían un resumen bibliográfico, grado de evidencia y recomendaciones a seguir para cada grupo de alimentos.

La implantación del proyecto consistió en:

- Redecoración de los establecimientos en los que se cambiaron los rótulos exteriores y del interior del local con mensajes sobre alimentación saludable (Figura 1).
- Diseño de material educativo. Se elaboraron: carteles con mensajes de compra saludable, un tríptico explicando el funcionamiento de la campaña y se elaboraron folletos, con una frecuencia quincenal, de ofertas de alimentos, en los cuales se incluían consejos alimenticios, recetas culinarias e información nutricional sobre un grupo de alimentos (Figura 2).
- Identificación de los productos alimenticios. Se obtuvo un listado de productos alimenticios que distribuía la empresa

Figura 1. Fotografía del interior de un establecimiento con mensajes de compra saludable.



a partir de su base de datos. Se revisaron mensualmente los nuevos productos alimenticios adquiridos para ser posteriormente distribuidos a través su red de establecimientos. Para codificar cada producto, se realizó una valoración en función del informe elaborado para cada categoría de alimentos y evaluación de la ficha técnica de cada producto, que incluía la lista de ingredientes y la valoración nutricional. Se estableció una nomenclatura de iconos para población general, obesidad, diabetes mellitus, dislipemia, hipertensión arterial y estreñimiento (Figura 3). Al lado del icono se incorporó un código con una letra que indicaba la recomendación de frecuencia de consumo del alimento.

- Formación del personal de la empresa sobre el proyecto. Se realizó formación al personal que consistió en diferentes sesiones explicativas a todos los comerciales de la empresa explicando las características de la intervención, y se pidió su implicación directa para informar a las diferentes empresas alimentarias y conseguir las fichas técnicas de todos los productos. Además, cada vez que una tienda se suma al proyecto "Compra Saludable" se forma a todo el personal sobre el funcionamiento de los iconos y el material complementario.
- Adaptación del sistema informático. Para poder llevar a cabo el proyecto se tuvo que modificar la estructura de la base de datos de los productos alimenticios, adaptar a nivel informático los iconos y cambiar el etiquetado de precios para incluir los códigos de señalización.

Análisis estadístico de los datos

Se obtuvieron las unidades de ventas de cada establecimiento seleccionado y para cada producto alimenticio a evaluar a partir de la base de datos de la empresa.

Figura 2. Ejemplo de folleto de oferta.

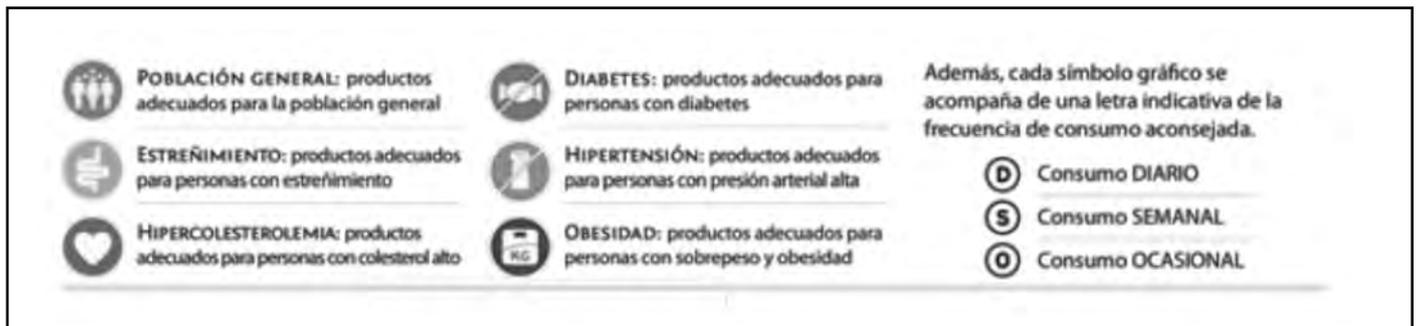


Cada grupo de alimentos se categorizó en subgrupos o familias y se eligieron los alimentos que se potenciaron durante la intervención. Así pues, el grupo del aceite se categorizó en aceite de oliva virgen y virgen extra, aceite de oliva con acidez 0,5-1,5 y otros aceites en los que se incluían principalmente los aceites de semilla. Los frutos secos se clasificaron en saludables (almendras, avellanas y nueces) y el resto, en el que se incluyeron: los pistachos, los cacahuetes, el maíz tostado, los piñones, etc. Se analizó el chocolate negro y con leche, y se excluyeron los bombones, las tabletas de chocolate con frutos secos, el chocolate blanco, chocolatinas rellenas y el chocolate a la taza. Las legumbres se diferenciaron las cocidas de las secas, y se excluyeron del estudio los platos preparados con legumbres y otros derivados. El grupo de la leche se subdividió en entera y en semi y/o desnatadas; se excluyeron las leches enriquecidas y las especialidades.

Se evaluaron un total de 5 variables, durante los 12 meses antes de la intervención del proyecto (enero-diciembre de 2009) y los 12 meses siguientes del inicio del mismo (enero-diciembre de 2010).

Los análisis de las variables se realizaron con el paquete estadístico SPSS 15 para Windows. Para analizar las variables independientes se utilizó el test de Mann-Whitney, y el test de Mann-Whitney para datos apareados. El nivel de significación

Figura 3. Logotipos y frecuencia de consumo recomendadas.



utilizado en todos los contratos fue de $p < 0,05$. Los datos se expresan en unidades de venta (media \pm error estándar medio) y el porcentaje de variación de venta para cada grupo de alimentos.

Resultados

En la Tabla 1 se muestra las unidades de venta de cada grupo de alimentos antes y durante la intervención en los dos grupos de supermercados (intervención y control).

En el año 2010, el total de ventas de unidades de aceite no varió en el grupo intervención, representando el $99,9 \pm 8,1\%$ (5.864 ± 1095 frente 5.621 ± 881) y aumentó discretamente en el grupo control en $104,8 \pm 8,3\%$ (4.127 ± 847 frente 4.742 ± 1292) aunque las diferencias no fueron significativas. Se observó, que durante el año 2010, en el grupo intervención se vendieron significativamente más unidades de aceite de oliva virgen y virgen extra que en el grupo control ($p=0,049$). Las unidades de venta de aceite de oliva virgen y virgen extra aumentaron de manera significativa en el 2010 en ambos grupos, vendiéndose una media de $247,7 \pm 74,2$ unidades en cada establecimiento del grupo intervención y de $135,7 \pm 28,0$ en las del grupo control. La venta media de unidades de aceite de oliva se redujo en $18,8 \pm 190$ en el grupo intervención mientras que aumentó en 277 ± 310 en el grupo control. Se observó un comportamiento similar en cuanto a la diferencia de unidades de venta media de aceite de semillas ($-472,4 \pm 324,9$ en el grupo intervención frente 201 ± 190 unidades en el control). En el grupo intervención el porcentaje de ventas de aceite de oliva virgen y virgen extra pasó del $5,9 \pm 0,95\%$ en el 2009 al $10,3 \pm 0,78\%$ en el 2010 ($p = 0,005$) y la venta de aceites de otras semillas descendió del $39,6 \pm 3,17\%$ al $35,8 \pm 4,9\%$ ($p = 0,005$). En el grupo control sólo se observó un aumento en el porcentaje de ventas de aceite de oliva virgen y virgen extra ($5,1 \pm 0,8$ frente $9,1 \pm 1,17\%$, $p=0,009$).

El total de unidades de venta de frutos secos en el 2009 fue de 2.514 ± 681 en el grupo intervención y de 1.138 ± 256 en el control; y en el 2010 fue de 2.471 ± 623 y de 1.195 ± 286 unidades, respectivamente. La diferencia media de unidades vendidas en cada establecimiento entre el año 2009 y el 2010 fue de

$-42,9 \pm 136,6$ y de $56 \pm 113,3$, para el grupo intervención y control, respectivamente. El total de ventas de frutos secos aumentó más en los supermercados del grupo control ($129,4 \pm 23,6\%$) que en los de intervención ($101,0 \pm 5,6\%$) pero las diferencias no fueron significativas. En el grupo control se observó un ligero aumento de los dos tipos de frutos secos mientras que en el grupo intervención aumentaron discretamente las ventas de los frutos secos recomendados y se redujeron las de los no recomendados. Las ventas medias de las unidades de frutos secos saludables del grupo intervención durante el 2010 fueron superiores a las del grupo control, sin significado estadístico ($p=0,06$). Durante el período de intervención, la evolución de las ventas de frutos secos no recomendados fue significativamente distinta entre los dos grupos.

El total de unidades de chocolate vendidas en los supermercados del grupo intervención fue de 2.481 ± 640 unidades en el 2009 y de 2.869 ± 752 en el 2010, que representó un aumento medio del $117,5 \pm 8,8\%$. En el grupo control, el total medio de ventas pasó de 2.397 ± 387 a 2.505 ± 449 , representando un aumento del $102 \pm 6,7\%$. La diferencia media de unidades vendidas en cada establecimiento entre el año 2009 y 2010 fue de $387,8 \pm 216,3$ y de $108 \pm 112,2$, para el grupo intervención y control, respectivamente. Las unidades vendidas de chocolate negro y con leche, aumentaron discretamente en los dos grupos de estudio. El porcentaje de ventas de chocolate con leche fue ligeramente superior en el grupo intervención que en el grupo control.

La venta media total de legumbres aumentó discretamente en ambos grupos (3.633 ± 518 a 3.985 ± 627 unidades, $108 \pm 8,4\%$ en el grupo intervención y 2.780 ± 441 a 3.023 ± 685 unidades, $102 \pm 9,7\%$ en el grupo control). Tampoco se observaron diferencias significativas en el tipo de legumbres (secas o cocidas) vendidas entre ambos grupos, observándose un incremento medio de unidades de 45 ± 87 frente 78 ± 118 de legumbres secas para el grupo intervención y control, respectivamente y de 307 ± 208 y de 165 ± 216 unidades de legumbres cocidas, respectivamente.

La venta media total de leche aumentó discretamente en los dos grupos, pasando de 26.921 ± 4.095 unidades vendidas en el 2009 a 28.319 ± 3.633 en el 2010 en el grupo intervención

Tabla 1. Evolución de las unidades de venta de cada familia de productos seleccionados (media \pm ESM) y variación de venta.

Grupos de alimentos		Intervención (n=10)			Control (n=10)		
		Venta 2009	Venta 2010	Variación (%)	Venta 2009	Venta 2010	Variación (%)
Aceite	Oliva Virgen	344,4 \pm 79,5	592,2 \pm 104,8 ^{*;†}	192,8 \pm 21,0	200,5 \pm 38,0	336,2 \pm 59,3 [†]	206,4 \pm 37,3
	Aceite Oliva	3222,7 \pm 583,7	3203,9 \pm 554,9	100,9 \pm 8,4	2088,1 \pm 304,8	2365,4 \pm 488,2	108,5 \pm 15,3
	Otros aceites	2297,4 \pm 539,6	1825,0 \pm 261,0	88,8 \pm 7,6	1839,0 \pm 618,7	2040,5 \pm 799,2	97,6 \pm 10,1
Frutos secos	Recomendados	564,4 \pm 166,7	630,4 \pm 167,8	108,3 \pm 8,9	247,4 \pm 49,4	259 \pm 53,7	127,6 \pm 24,5
	Otros	1950 \pm 528,5	1841 \pm 461,0	98,7 \pm 6,3*	891,3 \pm 218,3	836,5 \pm 248,2	130,1 \pm 23,6
Chocolate	Con leche	1526,0 \pm 344,7	1778,5 \pm 378,6	123,4 \pm 10,8	1456,6 \pm 169,5	1521,2 \pm 216,9	103,7 \pm 7,4
	Negro	955,7 \pm 307,7	1091,0 \pm 380,6	111,6 \pm 9,6	940,7 \pm 275,0	984,1 \pm 283,2	109,0 \pm 9,8
Legumbres	Legumbres secas	945,4 \pm 123,1	990,1 \pm 122,3	107,8 \pm 10,5	781,8 \pm 159,6	859,8 \pm 220,3	125,5 \pm 22,2
	Legumbres conserva	2687,9 \pm 458,2	2995,0 \pm 536,0	109,5 \pm 8,0	1998,4 \pm 366,6	2163,5 \pm 503,4	102,4 \pm 9,8
Leche	Entera	11463,4 \pm 2008,7	11930,8 \pm 1665,7	115,6 \pm 10,8	7248,7 \pm 1018,3	7933,2 \pm 1461,9	107,7 \pm 8,9
	Semi y descremada	15457,6 \pm 2145,0	16388,5 \pm 2038,8	109,6 \pm 7,6	11717,8 \pm 1514,8	12303,6 \pm 2352,7	102,7 \pm 8,3

* P < 0,05 Control vs intervención; † p < 0,05 2010 vs 2009.

(111,29 \pm 8,2%) y de 18.966 \pm 2.513 a 20.236 \pm 3.779 unidades en el grupo control (104,7 \pm 8,3%). En el 2010, se observó un ligero incremento de la venta total de leche y también de leche entera en el grupo intervención (p= 0,07 y p= 0,059, respectivamente).

Discusión

En el presente trabajo, a través de la intervención nutricional, se pretende ayudar al consumidor a escoger los alimentos saludables de una manera rápida y sencilla, en la que participa la empresa distribuidora y un equipo de profesionales independientes.

El interés de la población en la identificación de los alimentos saludables está aumentando, por ello, la industria alimentaria, intenta ofrecer información nutricional en la etiqueta del producto. Ésta información es amplia y variada, con tablas, símbolos o esquemas gráficos, que a menudo resultan complicados de entender^{11,12}, pudiendo provocar cierta confusión entre los consumidores¹³. Existen estudios que muestran la necesidad de mejorar el etiquetaje nutricional¹⁴ y en este sentido, poder influir en la selección de alimentos en el punto de compra, ofreciendo una herramienta de educación alimentaria¹¹⁻¹³.

En el 2006, la *Food Standards Agency* (FSA) en Reino Unido, desarrolló un sistema de etiquetaje nutricional en forma de semáforo, que indicaba el nivel de grasa, de grasa saturada, de azúcar y de sal del producto utilizando un código de colores (rojo, naranja o verde)¹⁵. En el 2006 y 2007, diversas cadenas de supermercados del Reino Unido empezaron a incluir este sistema de información. En el 2009, se analizó el impacto de este sistema de etiquetaje sobre la venta de platos precocinados y bocadillos envasados en una importante cadena de supermercados del

Reino Unido¹⁶ y no se observó ningún efecto sobre el cambio porcentual. En una revisión reciente en el que se evalúan distintos etiquetajes nutricionales mediante la preferencia, comprensión y utilidad por parte de consumidor y el impacto sobre la venta de productos alimenticios, se observa que el sistema "*The Multiple Traffic Light*" del Reino Unido ayuda más a los consumidores a identificar los alimentos saludables¹⁷.

El diseño de la mayoría de etiquetados nutricionales están principalmente dirigidos a la población general, aportando poca ayuda a una parte importante de población con enfermedades crónicas. De aquí el interés del presente proyecto, en facilitar el seguimiento de la dieta a población con patología crónica de alta prevalencia como obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipemia y estreñimiento, al incorporar un icono al lado del precio. Existen dos proyectos de intervención similares al presente, en el que identificaban los alimentos saludables^{18,19}. Uno de ellos es "*The International Choices Programme*", realizado en Europa y liderado por la industria alimentaria¹⁸, que se basó en añadir un logotipo en los envases de los productos alimentarios que habían sido evaluados por un organismo independiente y que se basan en las recomendaciones de distintas guías internacionales. Este proyecto estaba dirigido sólo a la población general. El otro se realizó en Estados Unidos, y consistió en dotar a los alimentos con buena calidad nutricional de unos iconos en forma de estrella, de aquí su nombre "*Guiding Stars*", que se colocaron en el lineal de los supermercados, clasificando en 1, 2 o 3 estrellas según su valor nutricional (bueno, óptimo o superior). Dicho programa también iba acompañado de material educativo y posters. Se observó que la venta de productos alimenticios con estrellas antes y después de la implantación del programa no se había modificado¹⁹.

La información y la motivación constituyen dos factores primordiales para el seguimiento de una alimentación saludable, pero el momento clave es cuando se llena el cesto de la compra, porque los productos alimenticios adquiridos serán la materia prima a partir de los cuales se confeccionará los menús del hogar. Los establecimientos estudiados, se caracterizan por ser de pequeñas dimensiones, comercio de proximidad o barrio, en las que se realizan principalmente compras de pequeño volumen y que los clientes acostumbran a ser de edad avanzada, posiblemente con mayor prevalencia de patologías crónicas y con mayor dificultad en la lectura y comprensión del etiquetaje nutricional. Se ha observado que la dificultad en la lectura de etiquetas varía en función al nivel socioeconómico, edad y si padecen o no alguna patología como la obesidad²⁰.

Recientemente, Milliron *et al.*²¹ han evaluado la eficacia de una intervención de compra saludable en un supermercado mediante educación nutricional individual por un período de 4 meses, además de incorporar en las estanterías distintivos como "opción más saludable", "bajo en sodio", "rico en calcio" etc. La intervención nutricional consistió en una breve información nutricional, hábitos de compra saludables y se suministró material educativo de soporte. Se observó un aumento en la compra de fruta y verdura pero no de otros productos alimenticios también saludables. Dicho tipo de intervención mostró ser efectiva pero difícil de asumir por el coste de personal especializado en cada supermercado.

Los resultados del proyecto compra saludable muestran un aumento de ventas de aceite de oliva virgen y virgen extra y de frutos secos saludables. La intervención no fue capaz de mejorar las ventas de chocolate negro ni de legumbres, pero sí se observó un ligero aumento de ventas totales de leche en el grupo intervención.

La diferencia de la presente intervención respecto a otras publicadas podría explicarse a que las intervenciones realizadas y evaluadas han sido a corto plazo, y tal y como sugiere J Van't Riet⁷, la mejoría en los hábitos de compra podrían ser más eficaces si las intervenciones fueran superiores a un año en las que se promoció la ausencia de grasa, azúcar o energía además de potenciar la presencia de nutrientes saludables como minerales, vitaminas o fibra.

El presente estudio no está exento de limitaciones.

- Los supermercados analizados se caracterizan por la venta de alimentación seca, conservas, carne y charcutería envasada y derivados lácteos. No se caracterizan por la comercialización de alimentos frescos como la fruta, verdura y pescado motivo por el cual no se han analizado.
- El número de establecimientos incluidos fueron 10 en cada grupo, presentes en diferentes comunidades autónomas y pudiendo ser franquicias, tiendas de integración o propias del grupo. Los supermercados escogidos tenían un volumen de venta y características similares para cada tipo de sociedad

y con igual representación en el grupo intervención que en el control. Así pues el número limitado de supermercados evaluados y el hecho de pertenecer a distintas sociedades con unos clientes específicos impide la aplicación de pruebas estadísticas con mayor robustez y podrían enmascarar los resultados, puesto que dentro de cada grupo existía una gran heterogeneidad. Aun así la observación de una mejora significativa en la venta de aceite de oliva virgen y de frutos secos saludables ratifica la eficacia de la intervención. Es importante señalar que en esta intervención nutricional no hay cambios en las campañas de comercialización y distribución de los productos alimenticios como por ejemplo agrupar los productos con iconos o colocarlos en lugares estratégicos.

- El diseño de la base de datos de la empresa agrupa los productos por familias, siguiendo la clasificación de productos estandarizada según la Asociación Española de Codificación Comercial (AECOC)²², limitando una explotación más exhaustiva de las ventas y en algún caso, puede generar confusión puesto que en la categoría de las verduras se incluyen los guisantes, que según el Código Alimentario Español (CAE)²³ es una leguminosa.
- La crisis económica actual seguro que ha influenciado en la evolución de la compra de alimentos y como ya se ha descrito, el nivel económico de las familias comporta la adquisición de alimentos con mayor densidad energética y grasa²⁴⁻²⁶.
- Se evalúan los datos de venta como la principal medida de resultado, pero no la opinión de los consumidores sobre la comprensión de los iconos y su utilidad, ni tampoco se analiza la compra de productos a nivel familiar.
- La elección de un alimento está también condicionada por el sabor, el coste económico y la conveniencia o necesidad²⁷. El precio constituye un factor determinante en la decisión final de compra^{9,28-30}. En una revisión sobre el efecto de las políticas fiscales en la compra de alimentos y la salud³¹, se observó que las modificaciones en el precio fueron más efectivas en la compra de alimentos saludables que las intervenciones en educación nutricional. Así pues, el precio y las estrategias de marketing deberían ser un aspecto a considerar para estimular la compra de alimentos saludables, sobretudo en épocas de crisis económica³².

A pesar de dichas limitaciones, el presente estudio incluye iconos específicos dirigidos a patología crónica prevalente en las que la dieta forma parte del tratamiento de la patología en cuestión. Dichos iconos deberían facilitar la compra de alimentos sobre todo a personas de edad avanzada, con patología crónica y con dificultades en la comprensión y lectura de las etiquetas nutricionales. Para evaluar realmente el coste-eficacia de la intervención debería determinarse si se mejoran los parámetros de control de dichas patologías, como se ha demostrado en el caso de la obesidad³³.

Los resultados conseguidos sugieren que la utilización de iconos en las estanterías de los supermercados y de material educativo de soporte, puede influir en la selección de los alimentos en el punto de compra, pero se precisan mas estudios para evaluar si la elección de alimentos saludables se mantienen o mejoran a largo plazo, sobre todo en época de crisis, y si se acompañan de una mejora en la salud de la población.

Bibliografía

- American Dietetic Association. *Nutrition and You: Trends 2008*. [Accedido 2012 junio 25] Disponible en URL:<http://www.eatright.org>.
- Panel de consumo Alimentario La alimentación en España 2007. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Gobierno de España. [accedido 2013 abril 4] Disponible URL: http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel_hogares_tcm7-7829.pdf
- Varela Moreiras G, Ávila Torres JM, Cuadrado Vives C, del Pozo de la Calle S, Ruiz Moreno E, Moreiras Tuny O. Valoración de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario. Fundación Española de la Nutrición 2007. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA) / Fundación Española de la Nutrición (FEN) Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, [2008]. [accedido 2013 abril 4.] Disponible URL: http://www.magrama.gob.es/ca/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/valoracion_panel_tcm8-7983.pdf
- Estrategia NAOS: Invertir la tendencia de la obesidad. Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad*. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo, Servicios Sociales e Igualdad. 2005. [Accedido 2012 junio 25]. Disponible en URL: <http://www.naos.aesan.mssi.gob.es/>.
- Pla Integral per a la Promoció de la Salut mitjançant l'Activitat Física i l'Alimentació Saludable (PAAS)*. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. 2005. [Accedido 2012 junio 25]. Disponible en URL: <http://www20.gencat.cat/portal/site/salut>
- Flavián C, Lozano FJ. La distribución alimentaria en España: orientación al mercado, resultados e influencia del entorno. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 2005;11:173-91.
- van 't Riet J. Sales effects of product health information at points of purchase: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2013 Mar;16(3):418-29. Epub 2012 May 8.
- Lupton JR, Balentine DA, Black RM, Hildwine R, Ivens BJ, Kennedy ET, et al. The Smart Choices front-of-package nutrition labeling program: rationale and development of the nutrition criteria. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(suppl):1078S-89S.
- Ball K, McNaughton SA, Ni Mhurchu C, Andrianopoulos N, Inglis V, McNeilly B, et al. Supermarket Healthy Eating for Life (SHELF): protocol of a randomised controlled trial promoting healthy food and beverage consumption through price reduction and skill-building strategies. *BMC Public Health*. 2011 Sep 22;11:715.
- Adams J, Halligan J, Watson DB, Ryan V, Penn L, Adamson AJ, et al. The Change 4 Life Convenience Store Programme to Increase Retail Access to Fresh Fruit and Vegetables: A Mixed Methods Process Evaluation. *PLoS ONE*. 2012;7:e39431.
- Dorantes D, Naranjo S. Front of pack nutrition labelling: between marketing and public health policies. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2011;31:52-61 .
- Rothman RL, Housam R, Weiss H, Davis D, Gregory R, Gebretsadik T, et al. Patient Understanding of Food Labels: the role of literacy and numeracy. *Am J Prev Med*. 2006;31:391-8.
- Cowburn G, Stockley L. Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2005;8:21-8.
- Graham DJ, Jeffery RW. Location, Location, Location: Eye-Tracking Evidence that Consumers Preferentially View Prominently Positioned Nutrition Information. *J Am Diet Assoc*. 2011;111:1704-11.
- UK Food Standards Agency. Front-of-pack Traffic light signpost labelling technical Guidance, Issue 2, November 2007. [Accedido 2012 junio 25] Disponible en URL:[\[http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/frontofpackguidance2.pdf\]](http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/frontofpackguidance2.pdf)
- Sacks G, Rayner M, Swinburn B. Impact of front-of-pack 'traffic-light' nutrition labelling on consumer food purchases in the UK. *Health Promot Int*. 2009;24:344-52.
- Hawley KL, Roberto CA, Bragg MA, Liu PG, Schwartz MB, Brownell KD. The science on front-of-package food labels. *Public Health Nutr*. 2012;22:1-10
- Roodenburg AJ, Popkin BM, Seidell JC. Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme. *Eur J Clin Nutr*. 2011;65:1190-200.
- Sutherland LA, Kaley LA, Fischer L. Guiding Stars: the effect of a nutrition navigation program on consumer purchases at the supermarket. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(suppl):1090S-4S.
- Campos S, Doxey J, Hammond D. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2011;14:1496-506.
- Milliron BJ, Woolf K, Appelhans BM. A Point-of-Purchase Intervention Featuring In-Person Supermarket Education Affects Healthful Food Purchases. *J Nutr Educ Behav*. 2012;44:225-32.
- Pedrosa R. *Introducción a la clasificación estandarizada de productos (1 y 2)*. AECOC. (Accedido 2012 junio 25). Disponible en URL: <http://www.aecoc.es/>.
- Decret 2484/1967, de 21 de setembre, pel que s'aproba el text del Codi Alimentari Espanyol. (Accedido 2012 junio 25)Disponible en URL: <http://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1967/248/R14180-14448.pdf>.
- Vinkeles Melchers NV, Gomez M, Colagiuri R. Do socio-economic factors influence supermarket content and shoppers' purchases? *Health Promot J Austr*. 2009;20:241-6.
- Cameron AJ, Thornton LE, McNaughton SA, Crawford D. Variation in supermarket exposure to energy-dense snack foods by socio-economic position. *Public Health Nutr*. 2012;22:1-8.
- Appelhans BM, Milliron BJ, Woolf K, Johnson TJ, Pagoto SL, Schneider KL et al. Socioeconomic Status, Energy Cost, and Nutrient Content of Supermarket Food Purchases. *Am J Prev Med*. 2012;42:398-402.
- French SA. Pricing Effects on Food Choices. *J Nutr*. 2003;133:841S-3S.
- Ni Mhurchu C, Blakely T, Jiang Y, Eyles HC, Rodgers A. Effects of price discounts and tailored nutrition education on supermarket purchases: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2010;91:736-47.
- Brambila-Macias J, Shankar B, Capacci S, Mazzocchi M, Perez-Cueto FJ, Verbeke W, et al. Policy interventions to promote healthy eating: a review of what works, what does not, and what is promising. *Food Nutr Bull*. 2011;32:365-75.
- Waterlander WE, Steenhuis IHM, De Boer MR, Schuit AJ, Seidell JC. Introducing taxes, subsidies or both: The effects of various food pricing strategies in a web-based supermarket randomized trial. *Prev Med*. 2012;54:323-330.
- Epstein LH, Jankowiak N, Nederkoorn C, Raynor H, French SA, Finkelstein E. Experimental research on the relation between food price changes and food-purchasing patterns: a targeted review. *Am J Clin Nutr*. 2012; 95:789-809.
- Chapman K, Innes-Hughes C, Goldsbury D, Kelly B, Bauman A, Allman-Farinelli M. A comparison of the cost of generic and branded food products in Australian supermarkets. *Public Health Nutr*. 2012;15:1-7.
- Sacks G, Veerman JL, Moodie M, Swinburn B. 'Traffic-light' nutrition labelling and 'junk-food' tax: a modelled comparison of cost-effectiveness for obesity prevention. *Int J Obes*. 2011;35:1001-9.

Validación de una encuesta para evaluar el estado nutricional y los estilos de vida en las etapas preconcepcional, embarazo y lactancia

Leticia Goni Mateos, J. Alfredo Martínez Hernández, Susana Santiago Neri, Marta Cuervo Zapatel
Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología de la Universidad de Navarra.

Recibido: 21.12.2012
Aceptado: 10.05.2013

Palabras clave:
Validación.
Cuestionario.
Preconcepcional.
Embarazo. Lactancia.

Resumen

Fundamentos: El estado nutricional y los estilos de vida influyen sobre la salud de la madre y/o del bebé en situación preconcepcional, embarazo y lactancia. En este sentido, contar con instrumentos validados que valoren la relación entre nutrición y salud es de interés en dicha población. El objetivo fue validar la recogida de datos antropométricos, cuestionario de actividad física (CAF) y cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA), de la encuesta nutricional empleada en el PLENUFAR IV.

Métodos: Se reclutó 60 mujeres en estado preconcepcional, embarazo y lactancia. A cada una, un farmacéutico les aplicó el cuestionario a validar y el dietista-nutricionista el patrón de referencia.

Resultados: El coeficiente de correlación y el coeficiente de correlación intraclase (CCI) para las variables antropométricas y el CAF presentaron elevada asociación entre las medidas realizadas por ambos profesionales. Los coeficientes de correlación para el CFCA se hallaron entre $r=0,4$ y $r=0,6$ y los CCI entre $r=0,1$ y $r=0,7$. El análisis de clasificaciones cruzadas reveló que sólo el 2,1% de las mujeres fueron clasificadas en quintiles extremos por ambos CFCA.

Conclusiones: La encuesta PLENUFAR IV ha obtenido índices de validez comparables a otras herramientas similares para evaluar el estado nutricional, perfil de actividad física y hábitos alimentarios de mujeres en estado preconcepcional, embarazo y lactancia, en oficinas de farmacia.

Validation of a questionnaire to assess the nutritional status and lifestyles in stages of preconception, pregnancy and lactation

Summary

Background: Nutritional status and lifestyles in preconception, pregnancy and lactation states, affect the health of the mother and/or baby. It is necessary to have validated instruments that assess the interaction between both variables (nutrition and health). The aim of the study was to validate the anthropometric data, physical activity questionnaire (PAQ) and food frequency questionnaire (FFQ) of the nutritional survey used in PLENUFAR IV.

Methods: The survey recruited 60 women in preconception, pregnancy and lactation states. In each, a pharmacist applied the questionnaire to be validated and a dietitian-nutritionist the questionnaire which was used as gold standard.

Results: The correlation coefficient and the intraclass correlation coefficient (ICC) for anthropometric variables and PAQ were found to be high. The correlation coefficients for the FFQ were found in the range $r=0.4$ and $r=0.6$ and ICC between $r=0.1$ and $r=0.7$. The cross classification analysis revealed that only 2.1% of the women were classified as extreme quintiles for both questionnaires.

Conclusions: The survey PLENUFAR IV obtained validity index comparable to other similar tools for assessing the nutritional status, physical activity profile and dietary habits of women in preconception, pregnancy and lactation states, in pharmacies.

Key words:
Validation.
Questionnaire.
Preconception care.
Pregnancy. Lactation.

Correspondencia: Marta Cuervo Zapatel
E-mail: mcuervo@unav.es

Introducción

El mantenimiento de un adecuado estado de salud y estilos de vida apropiados durante las etapas preconcepcional (antes de la concepción), embarazo y lactancia, es importante para la prevención de futuras enfermedades tanto de la madre como del bebé¹. En este contexto, se desarrolló la campaña Plan de Educación Nutricional por el Farmacéutico (PLENUFAR IV) dirigida a mujeres en situación preconcepcional, embarazo y lactancia. Uno de los objetivos de la campaña fue conocer los hábitos alimentarios y estilos de vida de la población diana, para lo cual se desarrollaron tres encuestas nutricionales, una para cada situación fisiológica².

El resultado del embarazo puede verse comprometido por un inadecuado estado nutricional materno, así como por las demandas de la producción de leche durante la lactancia^{3,4}. Por ello, la valoración del estado nutricional a través de medidas antropométricas como el peso y la talla para el cálculo del índice de masa corporal (IMC) son de utilidad. Otra medida antropométrica de interés en la población de estudio es la circunferencia del brazo, ya que se ha asociado con el peso al nacer⁵. La toma de datos antropométricos en estudios epidemiológicos por distintos observadores puede provocar dudas sobre su validez y reproducibilidad, por ello es importante valorar si los datos tomados son válidos.

Generalmente, durante el embarazo y la lactancia la frecuencia e intensidad de la práctica de actividad física (AF) se ve disminuida^{6,7}. A pesar de ello, numerosos estudios han encontrado que las mujeres que son más activas durante estas etapas presentan menores riesgos de enfermedades y complicaciones que pueden derivarse de la situación fisiológica en la que se encuentran^{8,9}. Los cuestionarios de actividad física (CAF) como herramienta para valorar el grado de actividad en estudios epidemiológicos son los más empleados, debido a su facilidad de aplicación y menor costo que otros métodos¹⁰. El desarrollo de un nuevo CAF requiere una etapa de validación frente a un método de referencia, para lo que pueden emplearse métodos subjetivos (otros cuestionarios previamente validados o registros de AF) u objetivos (podómetros o acelerómetros entre otros)¹¹.

Durante las etapas preconcepcional, embarazo y lactancia las necesidades de la mayor parte de los nutrientes se ven incrementadas¹² y, en ocasiones, es necesaria la suplementación¹³⁻¹⁵. Por ello, es importante conocer la ingesta de alimentos en los tres grupos de población en función de su estado fisiológico y comprobar que cubren los requerimientos mínimos^{16,17}. Para la valoración de los hábitos alimentarios pueden emplearse distintos métodos¹⁸, pero los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) son los empleados con mayor frecuencia en estudios epidemiológicos en distintos grupos y poblaciones¹⁹. Al igual que ocurre con los CAF, éstos deben ser validados frente a métodos dietéticos de referencia (registros de pesada, registros de alimentos sin pesada, recuerdos de 24/48/72 horas, historias

dietéticas y otros CFCA ya validados), biomarcadores u otros como agua doblemente marcada o gasto energético²⁰.

El objetivo del presente trabajo fue la validación de tres apartados de la encuesta empleada en la campaña PLENUFAR IV dirigida a mujeres en estado preconcepcional, embarazo y lactancia: medidas antropométricas (altura, peso y circunferencia del brazo), CAF y CFCA.

Material y métodos

Diseño del estudio

El ensayo de validación ha sido dirigido por el Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología de la Universidad de Navarra, contando con la colaboración de oficinas de farmacia de la Comunidad Foral de Navarra. El estudio se desarrolló entre octubre de 2011 y junio de 2012.

Sujetos

El número de sujetos incluidos en el estudio fue de 60, un tamaño de muestra equivalente al utilizado en otros estudios de validación similares²¹⁻⁴³. El tamaño muestral se calculó esperando un coeficiente de correlación de 0,7 y cuyo límite inferior de confianza al 95% fuese 0,50; basado en la bibliografía consultada⁴⁴. El cálculo del tamaño muestral para el presente trabajo indicó un número de voluntarios de 49, el cual se amplió a 60 para asegurar el mínimo y disminuir el intervalo de confianza^{20,44,45}.

Las mujeres en estado preconcepcional, embarazo y lactancia que acudían a las oficinas de farmacia colaboradoras con el estudio fueron invitadas a participar en el ensayo. A cada una de las mujeres reclutadas el farmacéutico le realizó el cuestionario a validar, compuesto por medidas antropométricas (altura, peso y circunferencia del brazo), el CAF y el CFCA del cuestionario PLENUFAR IV²; y el dietista-nutricionista (D-N) el cuestionario que servía como *gold standard* o referencia.

Este proyecto se ha llevado a cabo siguiendo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki publicada por la *World Medical Association*⁴⁶. Todas las voluntarias leyeron la hoja de información sobre el estudio y firmaron el consentimiento informado.

Encuesta nutricional PLENUFAR IV

Las encuestas desarrolladas para la campaña PLENUFAR IV constan de ítems comunes para los tres estados (preconcepcional, embarazo y lactancia) e ítems específicos para cada situación, divididos en 6 apartados: datos generales, información obstétrica, información de la lactancia, hábitos tóxicos, estado fisiopatológico y hábitos alimentarios².

De dichas encuestas se escogieron para el estudio de validación aquellos datos de interés a validar y a su vez datos comunes para las tres; peso actual, altura y circunferencia del brazo como datos antropométricos, y los cuestionarios CAF y CFCA. Del mismo modo que en la campaña PLENUFAR IV, todas las oficinas de farmacia participantes recibieron la guía de aplicación de la encuesta para minimizar los sesgos en la recogida de datos². Para la recogida de datos antropométricos cada farmacéutico empleó la báscula, el tallímetro y la cinta métrica inelástica disponibles en la oficina de farmacia.

Patrones de referencia

La toma de los parámetros antropométricos para la validación se realizó a través de un mismo observador adecuadamente cualificado, empleando siempre el mismo material: una báscula debidamente calibrada, un tallímetro portátil y una cinta métrica inelástica⁴⁷.

El patrón de referencia o *gold standard* para validar el apartado sobre AF fue el CAF del estudio Seguimiento Universidad de Navarra (SUN), previamente validado en población de habla hispana⁴⁸. En el análisis estadístico se decidió contabilizar las horas de actividades de pie o en movimiento estimadas por el CAF del estudio SUN como la diferencia entre las 24 horas que tiene un día y la suma de las horas de las variables estar sentado (total), dormir por las noches y dormir la siesta.

La validación del CFCA se realizó a través del CFCA del estudio SUN, previamente validado en población española⁴⁹. Para la aplicación del cuestionario del estudio SUN como patrón de referencia en el presente estudio, se añadieron dos preguntas: consumo de aceite de oliva virgen y uso de fructosa para endulzar, ya que se incluían en el cuestionario a validar. Para la obtención de resultados cada uno de los ítems recogidos en el cuestionario del estudio SUN se agrupó de acuerdo a la clasificación del CFCA de la campaña PLENUFAR IV.

Análisis estadístico

El estudio de los datos obtenidos se inició con un análisis descriptivo, mediante el cálculo de la media y la desviación estándar, tanto de la población de la campaña PLENUFAR IV como de la muestra del estudio de validación. Asimismo, se utilizó el test de U de Mann-Whitney (no paramétrico) para comparar las diferencias entre ambas muestras.

Para el estudio de la relación de las variables continuas, en primer lugar se valoraron las diferencias entre los datos a validar y los datos de referencia, mediante el uso del test de prueba de muestras relacionadas (normalidad) o el test de los rangos con signo de Wilcoxon (no normalidad). Para determinar la fuerza de asociación entre los dos métodos se aplicó el coeficiente

de correlación de Pearson (normalidad multivariante) o el de Spearman (no normalidad multivariante), según correspondía. La concordancia de las variables cuantitativas se valoró mediante el CCI⁵⁰ y el método desarrollado por Bland-Altman conocido como *Limits of Agreement* (LOA)⁵¹. Para conocer la habilidad del CFCA del PLENUFAR IV para categorizar a las mujeres del estudio en quintiles de ingesta de alimentos cuando se compara con el CFCA del estudio SUN, se empleó el análisis *Cross classification* o Clasificación cruzada. Por último, se calculó el índice Kappa de concordancia para valorar la reproducibilidad de las variables cualitativas⁵².

Resultados

Un total de 60 mujeres se incluyeron en el estudio de validación; de ellas un 15% se encontraban en estado preconcepcional, un 46,7% embarazadas y un 38,3% en situación de lactancia (materna, artificial o mixta).

Al comparar las características fenotípicas de la muestra de las participantes en la campaña PLENUFAR IV frente a las 60 voluntarias incluidas en el estudio de validación se observa que no existen diferencias sustanciales que reseñar entre ambos grupos (Tabla 1).

Entre los valores tomados por ambos profesionales sanitarios para las variables antropométricas tan solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el peso, siendo el peso medio medido por el farmacéutico superior al tomado por el D-N (Tabla 1). En cuanto a las horas destinadas a cada tipo de AF no existen diferencias entre las estimadas por el cuestionario de la campaña PLENUFAR IV y las recogidas por el cuestionario del estudio SUN (Tabla 2). Respecto a los datos de frecuencia de consumo de alimentos recogidos por el cuestionario PLENUFAR IV y por el cuestionario del estudio SUN existen diferencias estadísticamente significativas para lácteos, carnes, embutidos y fiambres, pescados, ensaladas y verduras, frutas, legumbres y arroz, pasta y patatas (Tabla 2).

De forma conjunta, se presentan para las variables antropométricas, AF y frecuencias de consumo de alimentos, los estadísticos que miden la relación de los datos tomados por el farmacéutico a través del cuestionario PLENUFAR IV y los recogidos por el D-N mediante el CAF y el CFCA del estudio SUN (Tabla 3).

Para los valores antropométricos se encontró una casi perfecta correlación en la altura, peso e IMC; y una muy elevada correlación para la circunferencia del brazo (Tabla 3). Los coeficientes de correlación calculados para la AF indican una elevada asociación para las horas al día tumbada o dormida ($r=0,68$) y actividades de pie o en movimiento ($r=0,54$), y una moderada asociación para las horas al día de actividades sentada ($r=0,38$) (Tabla 3). Los coeficientes de correlación hallados para el CFCA indican una elevada asociación para los lácteos ($r=0,63$), huevos ($r=0,56$),

Tabla 1. Características fenotípicas de la muestra de la campaña PLENUFAR IV comparadas con las del estudio de validación, medidas tanto por el farmacéutico como por el D-N.

Variable	Campaña PLENUFAR IV (n= 13.845)		Estudio validación (farmacéutico) (n=60)		Estudio de validación (D-N) (n=60)		Campaña PLENUFAR IV vs Estudio validación (farmacéutico) p (IC 95%)	Estudio de validación (farmacéutico vs D-N) p (IC 95%)
	Media	DE	Media	DE	Media	DE		
Edad (años)	31,8	4,7	33,1	4,3	33,1	4,3	0,032 (-2,00;-0,01)	NA
Altura (cm)	162,0	6,1	162,4	6,4	162,1	6,4	0,160 (-2,20;2,80)	0,160 (-0,13;0,76)
Peso (kg)	64,6	10,3	64,2	10,6	63,7	10,7	0,872 (-1,25;0,59)	<0,001 (0,38;0,69)
IMC (kg/m ²)	24,1	4,1	24,3	3,5	24,2	3,6	0,487 (-1,00;1,00)	0,472 (-0,53;0,25)
Circunferencia del brazo (cm)	28,0	5,5	27,7	3,4	27,8	3,3	0,919 (0,00;3,00)	0,140 (-0,04;0,25)

DE: Desviación Estándar; IC95%: Intervalo de Confianza al 95%; NA: No Aplicable.

Tabla 2. Comparación de las variables del CAF y del CFCA, recogidas por el D-N con el cuestionario del estudio SUN y por el farmacéutico con el cuestionario de la campaña PLENUFAR IV.

Variable	Cuestionario campaña PLENUFAR IV (n=60)		Cuestionario del estudio SUN (n=60)		Diferencias relativas (%)	p (IC 95%)
	Media	DE	Medida	DE		
Actividad física (horas/día)						
Tumbada o dormida ^b	8,4	1,5	8,0	1,1	5,1	0,082 (0,00;0,05)
Actividades sentada ^a	5,6	2,8	5,7	1,8	0,3	0,942 (-0,66;0,71)
Actividades de pie o en movimiento ^a	10,0	3,0	10,3	2,1	3,1	0,364 (-0,98;0,37)
Frecuencias de consumo de alimentos (raciones/día)						
Lácteos ^a	2,6	1,4	3,3	1,2	22,4	<0,001 (0,32;0,99)
Huevos ^b	0,4	0,1	0,4	0,1	4,8	0,248 (-0,01;0,00)
Carnes ^a	0,6	0,3	1,0	0,3	40,0	<0,001 (0,24;0,40)
Embutidos y fiambres ^a	0,4	0,5	1,0	0,5	78,3	<0,001 (0,41;0,66)
Pescados ^b	0,4	0,2	0,6	0,3	35,4	<0,001 (-0,25;-0,10)
Ensaladas y verduras ^b	1,2	0,8	2,5	1,1	67,4	<0,001 (-1,42;-0,96)
Frutas ^a	1,8	0,9	2,3	1,1	26,1	0,001 (0,24;0,83)
Frutos secos ^b	0,1	0,1	0,2	0,2	32,3	0,164 (-0,03;0,00)
Legumbres ^a	0,2	0,1	0,3	0,2	18,9	0,013 (-0,00;0,91)
Pan ^b	2,0	1,2	2,3	1,4	14,7	0,073 (-0,5;-0,00)
Arroz, pasta y patatas ^b	0,6	0,7	0,8	0,4	22,2	<0,001 (-0,32;0,14)
Bollería y repostería industrial ^b	0,4	0,4	0,3	0,3	-36,6	0,112 (0,00;0,18)

DE: Desviación Estándar; IC95%: Intervalo de Confianza al 95%; ^a Prueba paramétrica muestras relacionadas; ^b Prueba no paramétrica muestras relacionadas.

frutos secos ($r=0,51$), legumbres ($r=0,53$), pan ($r=0,59$) y bollería y repostería industrial ($r=0,58$); y una moderada asociación para el resto de grupos (Tabla 3).

Calculado el CCI, para medir el grado de acuerdo entre las variables a estudio, por un lado se observa una alta concordancia para las variables antropométricas. Por otro lado, se observó una

Tabla 3. Coeficiente de correlación y CCI para las variables antropométricas, el CAF y el CFCA (n=60), recogidas por ambos cuestionarios y profesionales.

Variable	Coeficiente de correlación (IC95%)	CCI (IC95%)
Datos antropométricos		
Altura (cm)	0,964 (0,94-0,98)* ^a	0,982 (0,94;0,98)*
Peso (kg)	0,998 (1,00-1,00)* ^a	0,999 (0,99;1,00)*
IMC (kg/m ²)	0,984 (0,96-0,99)* ^b	0,946 (0,91;0,97)*
Circunferencia del brazo (cm)	0,897 (0,78-0,92)* ^a	0,994 (0,99;1,00)*
Actividad física (horas/día)		
Tumbada o dormida	0,681 (0,50-0,81)* ^b	0,757 (0,59;0,85)*
Actividades sentada	0,380 (0,14-0,58)* ^a	0,524 (0,20;0,71)*
Actividades de pie o en movimiento	0,539 (0,33-0,70)* ^a	0,672 (0,45;0,80)*
Frecuencias de consumo de alimentos (raciones/día)		
Lácteos	0,630 (0,43;0,77)* ^b	0,699 (0,50;0,82)*
Huevos	0,563 (0,34;0,72)* ^b	0,721 (0,53;0,83)*
Carnes	0,412 (0,17;0,61)* ^b	0,230 (-0,29;0,54)
Embutidos y fiambres	0,427 (0,18;0,62)* ^b	0,260 (-0,24;0,56)
Pescados	0,468 (0,23;0,65)* ^b	0,429 (0,05;0,66)**
Ensaladas y verduras	0,472 (0,23;0,66)* ^b	0,100 (-0,52;0,47)
Frutas	0,388 (0,15;0,58)* ^a	0,436 (0,10;0,68)*
Frutos secos	0,515 (0,29;0,69)* ^b	0,536 (0,22;0,72)*
Legumbres	0,531 (0,30;0,70)* ^b	0,644 (0,41;0,79)*
Pan	0,595 (0,38;0,75)* ^b	0,670 (0,44;0,80)*
Arroz, pasta y patatas	0,399 (0,15;0,60)* ^b	0,479 (0,13;0,69)*
Bollería y repostería industrial	0,578 (0,36;0,74)* ^b	0,505 (0,17;0,70)*

^aCoeficiente de correlación de Pearson (paramétrico); ^bCoeficiente de correlación de Spearman (no paramétrico); *La correlación es significativa al nivel $p < 0,01$; **La correlación es significativa al nivel $p < 0,05$; IC95%: Intervalo de Confianza al 95%.

buena repetibilidad para cada una de las variables que miden la AF. Finalmente, al aplicar el CCI para el CFCA, se obtuvieron valores de concordancia entre $r=0,10$ y $r=0,72$ (Tabla 3).

El análisis de Bland-Altman calculado para las variables antropométricas, variables que componen el CAF y variables que dan lugar al CFCA, indica en todos los casos que la media de las diferencias entre las dos mediciones fue pequeña, siendo los valores cercanos a cero. Tan solo se observan más de tres mediciones fuera de los límites de concordancia en las variables antropométricas IMC y circunferencia del brazo, en la variable número de horas de actividades en movimiento del CAF, y en las variables huevos y frutas del CFCA.

En las clasificaciones cruzadas para las variables relacionadas con los hábitos alimentarios se observa que, de forma global, una media de 40,5% de mujeres fueron clasificadas, por ambos cuestionarios (CFCA de la campaña PLENUFAR IV y CFCA del estudio SUN), en quintiles idénticos y el 76,4% en el mismo quintil o quintiles contiguos (± 1). Sólo el 2,1% de las mujeres fueron clasificadas en quintiles extremos (Tabla 4).

Finalmente, calculado el índice Kappa de concordancia para las variables "grasa más empleada para cocinar/aliñar" y "edulcorante más utilizado" los resultados fueron 0,37 y 0,72 respectivamente, con un valor de significación $<0,001$, lo cual indica una baja y buena concordancia respectivamente.

Discusión

Un estado nutricional incorrecto durante las etapas preconcepcional, embarazo y lactancia influye negativamente sobre el desarrollo del embarazo, la producción de leche y el estado de la salud de la madre y del bebé^{3,53}. Por ello, contar con herramientas validadas capaces de determinar si tanto el estado nutricional como los estilos de vida son adecuados durante los periodos preconcepcional, embarazo y lactancia es necesario.

En primer lugar, los resultados obtenidos para las variables antropométricas sugieren que la relación de las medidas altura, peso, IMC y circunferencia del brazo tomadas por distintos obser-

Tabla 4. Clasificaciones cruzadas de ingesta de alimentos entre los CFCA de la campaña PLENUFAR IV y el estudio SUN.

Variable	Quintil idéntico (%)	Quintil idéntico o contiguo (%)	Quintil extremo (%)
Lácteos	45,0	83,3	1,7
Huevos	86,7	86,7	0,0
Carnes	26,7	71,7	3,3
Embutidos y fiambres	35,0	66,7	3,3
Pescados	25,0	86,7	3,3
Ensaladas y verduras	31,7	80,0	3,3
Frutas	45,0	86,7	0,0
Frutos secos	55,0	73,3	5,0
Legumbres	31,7	68,3	1,7
Pan 28,3	81,7	1,7	
Arroz, pasta y patatas	28,3	65,0	1,7
Bollería y repostería industrial	48,3	66,7	0,0
Media del porcentaje de clasificación	40,5	76,4	2,1

vadores (farmacéuticos y D-N) es alta. Similares resultados hallan Crespi *et al.* en una población de niños entre 1,9 y 5 años⁴⁷. Por un lado, a cada una de las voluntarias se le tomaron las medidas antropométricas por cada observador en el mismo día y con una diferencia de unos 10 minutos. Por otro lado, el desarrollo de una guía de aplicación de la encuesta ha facilitado que cada uno de los observadores siguiera un mismo protocolo⁵⁴. Las pequeñas discrepancias encontradas en la medida del peso corporal podrían deberse principalmente a las diferencias instrumentales, ya que al calcular y comparar el IMC no se encontraron diferencias.

El estudio de validación del CAF empleado en la campaña PLENUFAR IV apunta una aceptable asociación y concordancia con la encuesta de referencia (cuestionario del estudio SUN). Para la validación del CAF actualmente los podómetros y acelerómetros son los puntos de referencia más empleados; sin embargo, optar por un cuestionario previamente validado también es una opción adecuada¹⁰. Se decidió emplear el CAF del estudio SUN⁵⁵, ya que en la revisión bibliográfica no se encontró ningún CAF validado para los tres grupos de la población diana de la campaña, siendo los cuestionarios exclusivamente desarrollados y validados para un grupo de población específico; y no traducidos ni adaptados culturalmente a población española²²⁻³².

El procedimiento seguido para la validación del CAF y la variedad de la muestra de acuerdo a su estado fisiológico, hace que sea difícil comparar con otros estudios de validación. En cualquier caso, existen investigaciones que revelan, al igual que ocurre en el presente estudio, una adecuada correlación entre el cuestionario a validar y el método empleado como referencia en mujeres embarazadas^{21,25,29,31}. Además, dos de los cuestionarios

validados en población gestante mediante el empleo de diarios de AF indican una vez más una buena correlación^{26,28}. Los resultados del CCI se encuentran entre los intervalos observados en otros estudios^{21,26,30,31}. Los resultados encontrados al valorar el CCI, como parámetro de análisis de la concordancia, coinciden con los obtenidos de la aplicación del método Bland-Altman; arrojando como resultado una buena reproducibilidad.

Por otro lado, los análisis realizados para validar el CFCA desarrollado para la campaña PLENUFAR IV señalan una valoración aceptable de la ingesta dietética de las mujeres en estado pre-concepcional, embarazo y lactancia. La selección de un patrón de referencia para la validación del CFCA se basó en una extensa revisión bibliográfica. No se encontró un CFCA validado para los tres grupos del estudio aunque sí solo para mujeres gestantes y lactantes³³⁻⁴⁴. Sin embargo, dichos CFCA no estaban adaptados gastronómicamente ni validados en población española. Teniendo en cuenta la heterogeneidad de la muestra, de acuerdo a la situación fisiológica, se decidió tomar el CFCA del estudio SUN como *gold standard*⁴⁹. Los alimentos del cuestionario del estudio SUN se agruparon de acuerdo a la clasificación de la encuesta PLENUFAR IV, quedando algunos alimentos sin añadir en ningún grupo por ser alimentos de bajo consumo, no incluidos en el cuestionario a validar o no especificados en la guía de aplicación de la encuesta.

Las diferencias encontradas al comparar los dos métodos de recogida de hábitos alimentarios para algunos grupos de alimentos, ya fueron señaladas en otros estudios. Por una parte, Loy *et al.*³³ hallan diferencias para cereales, aves, vísceras, pescados y mariscos, lácteos, determinados vegetales, frutas, zumos y té.

Por otra parte las diferencias encontradas por Cheng *et al.*³⁸ se encuentran en aceites, arroz y maíz, alimentos preparados, nueces y semillas, carnes y productos de las habas. En el presente estudio, en todos los casos en los que se observan diferencias es el cuestionario del estudio SUN el que estima mayores ingestas. Este hecho puede explicarse, principalmente, porque el cuestionario del estudio SUN presenta un mayor desglose para cada uno de los grupos de alimentos que el cuestionario PLENUFAR IV.

A pesar de las diferencias encontradas para algunos grupos de alimentos, los coeficientes de correlación de Spearman y Pearson (en función de la normalidad) y el CCI indican una buena relación entre los métodos comparados. La mayoría de los estudios de validación, consideran una asociación pobre cuando los coeficientes de correlación entre métodos es $<0,30$, una asociación justa cuando es entre $0,30-0,49$ y buena si es $>0,50$ ⁵⁶. Las correlaciones halladas se encuentran entre las obtenidas en otros estudios de validación similares. Erkkola *et al.*⁵⁷ presentan valores entre $0,18$ y $0,97$ para grasas y café respectivamente; Brantsaeter *et al.*³⁷ hallan coeficientes entre $0,33$ y $0,80$ para comidas preparadas y café respectivamente; y Loy *et al.*³³ indican correlaciones entre $0,13$ y $0,57$ para vísceras y bebidas de Malta respectivamente. La magnitud de los CCI es similar a la encontrada por Suitor *et al.*⁵⁸ aunque los datos no son estrictamente comparables, ya que ellos trabajan con nutrientes y no con alimentos. Las bajas correlaciones y concordancias halladas para algunos grupos de alimentos, pueden deberse a distintos factores. Uno de ellos es el citado previamente sobre el mayor número de ítems que se recogen en el cuestionario del estudio SUN para un grupo de alimentos frente al cuestionario PLENUFAR IV. Por otro lado, en los grupos "carne" y "embutidos y fiambres" muchos de los alimentos no son consumidos frecuentemente y además, en algunos casos, puede ser complicado reconocer y agrupar a cada uno de ellos en uno de los grupos propuestos.

Aunque para algunos grupos de alimentos se observan correlaciones y concordancias relativamente bajas, del análisis de clasificaciones cruzadas revela que el cuestionario PLENUFAR IV es capaz de clasificar correctamente a las mujeres en estado preconcepcional, embarazo y lactancia, de acuerdo a su ingesta. Similares resultados se observan en otros estudios de validación, aunque éstos miden la asociación entre nutrientes y no entre alimentos³⁵⁻³⁸ excepto Loy *et al.*³³ aunque emplea cuantiles y no quintiles.

El método Bland-Altman fue empleado para obtener más información acerca de la relación entre los CFCA del estudio SUN y PLENUFAR IV, basados en una interpretación gráfica. Los resultados no pueden compararse con otros estudios similares, ya que cuando se aplica este análisis estadístico representan nutrientes y no alimentos^{33,35,36}. Ahora bien, puede señalarse que los resultados soportan el análisis realizado a través de los coeficientes de correlación y los CCI.

Los índices Kappa calculados para las variables "consumo de aceite" y "edulcorantes", no pueden ser comparados con resul-

tados de otros estudios de validación debido al diferente análisis estadístico empleado. La baja concordancia obtenida para la variable "grasas" puede deberse a la interpretación dada a la pregunta formulada en el cuestionario PLENUFAR IV "tipo de grasa más utilizada para cocinar/aliñar".

Tras llevar a cabo el estudio se encontraron algunas limitaciones. Por un lado, el tamaño muestral de cada uno de los estados fisiológicos estudiados puede no ser lo suficientemente elevado^{20,45}. Sin embargo no representaría un problema importante ya que interesa la validación de la encuesta para los tres grupos de población en su conjunto. Por otro lado, el CAF, no permite el cálculo del gasto energético total ya que las variables que lo componen tan solo son tres y no es posible estimar, de forma adecuada, el grado de AF. Finalmente, acerca del CFCA del PLENUFAR IV conviene señalar que la heterogeneidad dentro de cada grupo puede influenciar los resultados; por ejemplo las fluctuaciones de apetito y presencia o no de náuseas en mujeres embarazadas durante el primer trimestre³⁶. Además, el CFCA del estudio SUN hace referencia al consumo en el último año mientras que el CFCA del PLENUFAR IV está orientado a recoger el consumo de alimentos en el periodo fisiológico en el que se encuentra.

A pesar de las limitaciones anotadas también pueden resaltarse los siguientes puntos fuertes. Por una parte, es una encuesta dirigida a tres grupos de población estrechamente relacionados, para los cuales no se encontraron cuestionarios específicos (en población española). Por otra parte, se cuenta con una guía de aplicación de la encuesta que permite a cada uno de los encuestadores seguir un mismo protocolo en la recogida de datos.

Integralmente, se considera que la encuesta desarrollada para la campaña PLENUFAR IV dirigida a mujeres en estado preconcepcional, embarazo y lactancia es válida para conocer, de forma global, su estado nutricional, perfil de AF y hábitos alimentarios en términos de alimentos.

Agradecimientos

El presente estudio ha contado con la financiación del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España. Los autores declaran no presentar conflictos de intereses. Cada autor ha contribuido en el desarrollo proyecto mediante: Leticia Goñi: recogida, análisis e interpretación de los datos, y escritura del manuscrito; J. Alfredo Martínez: diseño, análisis e interpretación de los datos, revisión del manuscrito; Susana Santiago: desarrollo de la encuesta validada y revisión del manuscrito; Marta Cervo: diseño, análisis e interpretación de los datos, y escritura del manuscrito. Los autores del presente ensayo quieren agradecer a las oficinas de farmacia colaboradoras con el estudio: M^a Dolores Urbistondo, Santi Leoz, Daniel Álvarez Guembe, Esperanza Ilundain, Peña Martínez, Sarria Quiroga, Asunción Martín Sedano, Pilar Idoia Garmendia y Farmacia M1 (Emilia Sanz); y a todas las voluntarias participantes; ya que sin todas ellas este trabajo no hubiera sido posible.

Bibliografía

- D'Angelo D, Williams L, Morrow B, Cox S, Harris N, Harrison L, et al. Preconception and interconception health status of women who recently gave birth to a live-born infant- Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS), United States, 26 reporting areas, 2004. *MMWR Surveill Summ*. 2007; 14;56(10):1-35.
- Portalfarma.com Organización farmacéutica colegial. *IV Plan de Educación Nutricional por el Farmacéutico (PLENUFAR IV)*. [accedido 2012 Septiembre 09]; Disponible en: <http://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Paginas/Alimentacion/planeduccionplenufar4.aspx>.
- Keen CL, Uriu-Adams JY, Skalny A, Grabeklis A, Grabeklis S, Green K, et al. The plausibility of maternal nutritional status being a contributing factor to the risk for fetal alcohol spectrum disorders: the potential influence of zinc status as an example. *Biofactors*. 2010;36(2):125-35.
- Neville MC, Anderson SM, McManaman JL, Badger TM, Bunik M, Contractor N, et al. Lactation and neonatal nutrition: defining and refining the critical questions. *J Mammary Gland Biol Neoplasia*. 2012;17(2):167-88.
- Mohanty C, Prasad R, Srikanth Reddy A, Ghosh JK, Singh TB, Das BK. Maternal anthropometry as predictors of low birth weight. *J Trop Pediatr*. 2006;52(1):24-9.
- Evenson KR, Wen F. National trends in self-reported physical activity and sedentary behaviors among pregnant women: NHANES 1999-2006. *Prev Med*. 2010;50(3):123-128.
- Behrens TK, Bradley JE, Kirby JB, Nanney MS. Physical activity among postpartum adolescents: a preliminary report. *Percept Mot Skills*. 2012;114(1):310-8.
- Weissgerber TL, Wolfe LA, Davies GA, Mottola MF. Exercise in the prevention and treatment of maternal-fetal disease: a review of the literature. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2006;31(6):661-74.
- Davies GA, Wolfe LA, Mottola MF, MacKinnon C, Arsenaault MY, Bartellas E, et al. Exercise in pregnancy and the postpartum period. *J Obstet Gynaecol Can*. 2003;25(6):516-529.
- Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, Martens M, Huygens W, Troosters T, et al. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2005;12(2):102-14.
- Rennie KL, Wareham NJ. The validation of physical activity instruments for measuring energy expenditure: problems and pitfalls. *Public Health Nutr*. 1998;1(4):265-71.
- Cuervo M, Baladía E, Goñi L, Corbalán M, Manera M, Basulto J, et al. Propuesta de Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la población española. En: Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD), editor. *Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la población española España*. EUNSA. 2010;263-41.
- López MJ, Sánchez JI, Sánchez MC, Calderay M. Suplementos en embarazadas: controversias, evidencias y recomendaciones. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2010;34(4):117-128.
- World Health Organization (WHO). Weekly iron-folic acid supplementation (WIFS) in women of reproductive age: its role in promoting optimal maternal and child health. Geneva; 2009.
- World Health Organization (WHO). *Reaching optimal iodine nutrition in pregnant and lactating women and young children*. Geneva; 2007.
- Cetin I, Berti C, Calabrese S. Role of micronutrients in the periconceptional period. *Hum Reprod Update*. 2010;16(1):80-95.
- Udipi SA, Ghugre P, Antony U. Nutrition in pregnancy and lactation. *J Indian Med Assoc*. 2000;98(9):548-57.
- Sánchez E, Zazpe I. Encuestas dietéticas de valoración de la ingesta individual. In: Martínez JA, Portillo MP, editors. *Fundamentos de nutrición y dietética. Bases metodológicas y aplicaciones*. Madrid: Panamericana; 2011;309-16.
- Nelson M, Bingham SA. Assessment of food consumption and nutrient intake. En: Margetts BM, Michael N, editors. *Design concepts in nutritional epidemiology*. 2nd ed. Estados Unidos: Oxford University Press; 1996. pp. 123-69.
- Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. *Public Health Nutr*. 2002;5(4):567-87.
- Chandonnet N, Saey D, Almeras N, Marc I. French Pregnancy Physical Activity Questionnaire compared with an accelerometer cut point to classify physical activity among pregnant obese women. *PLoS One*. 2012;7(6):e38818.
- Harrison CL, Thompson RG, Teede HJ, Lombard CB. Measuring physical activity during pregnancy. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:19.
- Aittasalo M, Pasanen M, Fogelholm M, Ojala K. Validity and repeatability of a short pregnancy leisure time physical activity questionnaire. *J Phys Act Health*. 2010;7(1):109-18.
- Bauer PW, Pivarnik JM, Feltz DL, Paneth N, Womack CJ. Validation of an historical physical activity recall tool in postpartum women. *J Phys Act Health*. 2010;7(5):658-661.
- Brantsaeter AL, Owe KM, Haugen M, Alexander J, Meltzer HM, Longnecker MP. Validation of self-reported recreational exercise in pregnant women in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20(1):e48-55.
- Evenson KR, Wen F. Measuring physical activity among pregnant women using a structured one-week recall questionnaire: evidence for validity and reliability. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:21.
- Haakstad LA, Gundersen I, Bo K. Self-reporting compared to motion monitor in the measurement of physical activity during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(6):749-56.
- Ota E, Haruna M, Yanai H, Suzuki M, Anh DD, Matsuzaki M, et al. Reliability and validity of the Vietnamese version of the Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ). *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2008;39(3):562-70.
- Iqbal R, Rafique G, Badruddin S, Qureshi R, Gray-Donald K. Validating MOSPA questionnaire for measuring physical activity in Pakistani women. *Nutr J*. 2006;5:18.
- Schmidt MD, Freedson PS, Pekow P, Roberts D, Sternfeld B, Chasan-Taber L. Validation of the Kaiser Physical Activity Survey in pregnant women. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38(1):42-50.
- Chasan-Taber L, Schmidt MD, Roberts DE, Hosmer D, Markenson G, Freedson PS. Development and validation of a Pregnancy Physical Activity Questionnaire. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(10):1750-60.
- Wildschut HI, Harker LM, Riddoch CJ. The potential value of a short self-completion questionnaire for the assessment of habitual physical activity in pregnancy. *J Psychosom Obstet Gynaecol*. 1993;14(1):17-29.
- Loy SL, Marhazlina M, Nor AY, Hamid JJ. Development, validity and reproducibility of a food frequency questionnaire in pregnancy for the Universiti Sains Malaysia birth cohort study. *Malays J Nutr*. 2011;17(1):1-18.
- Mejía-Rodríguez F, Orjuela MA, García-Guerra A, Quezada-Sánchez AD, Neufeld LM. Validation of a Novel Method for Retrospectively Estimating Nutrient Intake During Pregnancy Using a Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire. *Matern Child Health J*. 2011;25.
- Shatenstein B, Xu H, Luo ZC, Fraser W. Relative validity of a food frequency questionnaire for pregnant women. *Can J Diet Pract Res*. 2011;72(2):60-9.
- Pinto E, Severo M, Correia S, dos Santos Silva I, Lopes C, Barros H. Validity and reproducibility of a semi-quantitative food frequency questionnaire for use among Portuguese pregnant women. *Matern Child Nutr*. 2010;6(2):105-19.

37. Brantsaeter AL, Haugen M, Alexander J, Meltzer HM. Validity of a new food frequency questionnaire for pregnant women in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa). *Matern Child Nutr.* 2008;4(1):28-43.
38. Cheng Y, Yan H, Dibley MJ, Shen Y, Li Q, Zeng L. Validity and reproducibility of a semi-quantitative food frequency questionnaire for use among pregnant women in rural China. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2008;17(1):166-77.
39. Crozier SR, Inskip HM, Godfrey KM, Robinson SM. Dietary patterns in pregnant women: a comparison of food-frequency questionnaires and 4 d prospective diaries. *Br J Nutr.* 2008;99(4):869-875.
40. Mouratidou T, Ford F, Fraser RB. Validation of a food-frequency questionnaire for use in pregnancy. *Public Health Nutr.* 2006;9(4):515-22.
41. Baer HJ, Blum RE, Rockett HR, Leppert J, Gardner JD, Saitor CW, et al. Use of a food frequency questionnaire in American Indian and Caucasian pregnant women: a validation study. *BMC Public Health.* 2005;5:135.
42. Wei EK, Gardner J, Field AE, Rosner BA, Colditz GA, Saitor CW. Validity of a food frequency questionnaire in assessing nutrient intakes of low-income pregnant women. *Matern Child Health J.* 1999;3(4):241-6.
43. Robinson S, Godfrey K, Osmond C, Cox V, Barker D. Evaluation of a food frequency questionnaire used to assess nutrient intakes in pregnant women. *Eur J Clin Nutr.* 1996;50(5):302-8.
44. Martínez-González MA, Palma S, Toledo E. Correlación y regresión. En: Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Faulin J, editors. *Bioestadística amigable*. 2nd ed. España: Díaz de Santos; 2007:551-642.
45. Pols MA, Peeters PH, Kemper HC, Grobbee DE. Methodological aspects of physical activity assessment in epidemiological studies. *Eur J Epidemiol.* 1998;14(1):63-70.
46. World Medical Association (WMA). *World Medical Association Declaration of Helsinki*. 59th WMA General Assembly, Seoul, Korea; October 2008.
47. Crespi CM, Alfonso VH, Whaley SE, Wang MC. Validity of child anthropometric measurements in the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children. *Pediatr Res.* 2012;71(3):286-92.
48. Martínez-González MA, López-Fontana C, Varo JJ, Sánchez-Villegas A, Martínez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr.* 2005;8(7):920-7.
49. Martín-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernández-Rodríguez JC, Salvini S, et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol.* 1993;22(3):512-9.
50. Prieto L, Lamarca R, Casado A. Assessment of the reliability of clinical findings: the intraclass correlation coefficient. *Med Clin (Barc).* 1998;110(4):142-5.
51. Dewitte K, Fierens C, Stockl D, Thienpont LM. Application of the Bland-Altman plot for interpretation of method-comparison studies: a critical investigation of its practice. *Clin Chem.* 2002;48(5):799-801; author reply 801-2.
52. Sim J, Wright CC. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Phys Ther.* 2005;85(3):257-68.
53. Picciano MF. Pregnancy and lactation: physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. *J Nutr.* 2003;133(6):1997S-2002S.
54. Argimon JM, Jiménez J. *Diseño de cuestionarios*. En: Argimon JM, Jiménez J, editors. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 3rd ed. España: Elsevier. 2004;184-95.
55. Bes Rastrollo M, Pérez JR, Sánchez-Villegas A, Alonso A, Martínez-González MA. Validación del peso e índice de masa corporal auto-declarados de los participantes de una cohorte de graduados universitarios. *Rev Esp Obes.* 2005;3(6).
56. Hankin JH, Wilkens LR, Kolonel LN, Yoshizawa CN. Validation of a quantitative diet history method in Hawaii. *Am J Epidemiol.* 1991;133(6):616-28.
57. Erkkola M, Karppinen M, Javanainen J, Rasanen L, Knip M, Virtanen SM. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire for pregnant Finnish women. *Am J Epidemiol.* 2001;154(5):466-76.
58. Saitor CJ, Gardner J, Willett WC. A comparison of food frequency and diet recall methods in studies of nutrient intake of low-income pregnant women. *J Am Diet Assoc.* 1989;89(12):1786-94.

Tipo de bebidas consumidas por los estudiantes universitarios

Ana Zaragoza-Martí^{1,3}, Aurora Norte-Navarro^{1,2}, José Fernández-Sáez², José Antonio Hurtado-Sánchez^{1,3}, Rocío Ortiz-Moncada^{1,2}

¹Gabinete de Alimentación y Nutrición de la Universidad de Alicante (ALINUA). Facultad de Ciencias de la Salud.

²Dpto. Enfermería Comunitaria. Medicina Preventiva y Salud Pública e historia de la Ciencia, Universidad de Alicante.

³Dpto. de Enfermería, Universidad de Alicante.

Recibido: 28.01.2013

Aceptado: 20.04.2013

Palabras clave:
Bebidas alcohólicas.
Estudiantes. Refrescos.

Resumen

Fundamentos: Existe una gran diferencia entre el consumo de agua y las bebidas que contiene agua (bebidas carbonatadas, azucaradas, zumos o bebidas alcohólicas). El consumo de estas bebidas está relacionado con el desarrollo de enfermedades crónicas (obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión arterial o dislipemias). El objetivo es determinar la frecuencia de consumo de bebidas de los estudiantes de la Universidad de Alicante.

Métodos: Estudio transversal descriptivo. Población 26.273 estudiantes. Se seleccionaron 396 mediante muestreo aleatorio simple. Se utilizó un cuestionario frecuencia consumo para estimar la ingesta individual. Variables: bebidas (n=12) y frecuencia de consumo (n=4).

Resultados: El 29,6% de hombres y el 13,0% de mujeres consumen bebidas carbonatadas con azúcar a diario (p-valor<0,001). El consumo diario de vino es nulo. El 41,4% de la población consume cerveza y destilados semanalmente. El 76,1% de hombres y el 58,7% de mujeres, consumen alcohol como mínimo una vez a la semana, p-valor=0,001.

Conclusiones: Los resultados plantean la necesidad de estudios epidemiológicos que orienten el desarrollo de políticas nutricionales dirigidas a reducir el consumo de bebidas azucaradas y alcohólicas entre la población joven. Mediante un trabajo conjunto entre las autoridades gubernamentales, medios de comunicación, industria alimentaria y la sociedad en general.

Types of beverages consumed by university students

Summary

Background: There is a difference between drinking water and water-containing drinks (soft drinks, sugary juices or alcoholic beverages). The consumption of these beverages is related to the development of chronic diseases (obesity, type 2 diabetes, hypertension or dyslipidemia). The objective is to determine the frequency of consumption of different types of drinks of students at the University of Alicante.

Methods: Descriptive cross-sectional study. From a population of 26,273 students, a sample of 396 was selected by simple random sampling. Frequency questionnaire was used to estimate beverage consumption, including as variables beverages (n = 12) and frequency of consumption (n = 4).

Results: 29.6% of men and 13.0% of women consumed sugary soft drinks daily (p-value <0.001). Daily consumption of wine is null. The 41.4% of the population consumed beer and spirits weekly. 76.1% of men and 58.7% of women consumed alcohol at least once a week, p-value = 0.001.

Conclusions: The results suggest the need for epidemiological studies to guide the development of nutrition policies aimed at reducing consumption of sugary drinks and alcohol among young people through a partnership between government authorities, media, food industry and society in general.

Key words:
Alcoholic Beverages.
Students. Soft Drinks.

Correspondencia: Rocío Ortiz-Moncada

E-mail: rocio.ortiz@ua.es

Introducción

El agua constituye por excelencia la principal fuente de bebida para el correcto funcionamiento del organismo. Sin embargo, el aporte de líquidos se hace principalmente mediante la ingesta de bebidas procesadas, como pueden ser los refrescos, zumos y bebidas alcohólicas entre otros. Existe una gran diferencia entre el agua y las bebidas que contienen agua, ya que, estas bebidas además de suplir la función de hidratar y ayudar al equilibrio homeostático del organismo, aportan un excesivo contenido de algunos nutrientes que no tiene efectos beneficiosos para la salud¹.

El consumo excesivo de refrescos, entre los que están las bebidas no alcohólicas, carbonatadas, azucaradas, con edulcorantes y saborizantes, se ha convertido en una pauta habitual de la dieta cotidiana de los universitarios, constituyendo una fuente importante de azúcar añadido y por tanto, de aporte calórico total en la dieta². Según la Organización Mundial de la Salud³ (OMS) cerca del 21% de la energía total consumida es derivada de bebidas azucaradas, zumos y bebidas alcohólicas. Varios factores como una mayor disponibilidad de éstas, el marketing agresivo de la industria y los cambios en la preferencia de su consumo, posiblemente contribuyen al aumento global de obesidad⁴.

Estos datos, son aún más preocupantes en la población joven, como es el colectivo universitario. La etapa universitaria es de vital importancia, ya que, es donde se van a consolidar sus hábitos alimentarios y sus estilos de vida. Este colectivo en especial, se caracteriza por realizar un elevado consumo de snacks, comida rápida, refrescos y bebidas alcohólicas⁵.

Además del excesivo consumo de refrescos, hay que tener en cuenta el consumo de alcohol, siendo muy importante en la población universitaria. El consumo excesivo de alcohol, según la OMS, constituye uno de los principales problemas de salud pública, por lo que ha tomado medidas para reducir su consumo a través de la Estrategia Mundial avalada por la 63ª Asamblea Mundial de la Salud 2010. Los diferentes estudios revelan que el consumo excesivo de alcohol es un factor de riesgo, tanto de enfermedades no transmisibles (cirrosis hepática o diversos cánceres), como de la adopción de otras conductas de riesgo (beber y conducir, la actividad sexual sin protección y la violencia), que ponen en peligro el desarrollo individual y social. La OMS pone el acento en la generación, recopilación y divulgación de información científica, acerca del consumo y la dependencia del alcohol con consecuencias sanitarias y sociales. En Europa, más del 50% de jóvenes declaran haber consumido alcohol en el último mes³.

Precisamente, el consumo de estas bebidas está relacionado con hábitos alimentarios pocos saludables, pudiendo causar un impacto en la salud de las personas⁶, especialmente en el desarrollo de enfermedades crónicas como la obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipemias, entre otras¹. Por tanto, el objetivo de este estudio, es determinar el consumo de bebidas de los estudiantes de la Universidad de Alicante (UA).

Metodología

Estudio transversal descriptivo del consumo de bebidas en la población universitaria entre diciembre de 2009 y abril de 2010. La población la constituyeron los estudiantes de la Universidad de Alicante (UA) (n=26.273). Se seleccionaron para este estudio 396 estudiantes mediante muestreo aleatorio simple. Se utilizó como criterio de inclusión estar matriculado en la UA en primer o segundo ciclo en el curso académico 2009-2010, y aceptar voluntariamente la participación en el estudio. Como criterio de exclusión, ser alumno de tercer ciclo, o personal de administración y servicios, o personal docente e investigador, aún cumpliendo el criterio de ser también estudiante, para evitar heterogeneidad en la muestra. Se utilizó un método retrospectivo para estimar la ingesta individual a través de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) validado (CFCA-PREDIMED) y auto cumplimentado. El CFCA se cumplimentó en puntos estratégicos de la UA, definidos como lugares de mayor concurrencia y seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple. La elección de los estudiantes se realizó mediante un muestreo sistemático. La metodología completa se ha detallado en un estudio publicado recientemente⁵.

Las variables de estudio fueron las bebidas (n=18) incluidas en el apartado IX del CFCA-PREDIMED (bebidas carbonatadas con azúcar, bebidas carbonatadas bajas en calorías, zumo de naranja natural, zumos naturales de otras frutas, zumos de frutas envasados, café descafeinado, café, té, mosto, vino rosado, vino moscatel, vino tinto joven, vino tinto añejo, vino blanco, cava, cerveza, licores y destilados) y las frecuencias de consumo (n=9) contempladas: nunca o casi nunca, 1-3 veces al mes, 1 vez a la semana, 2-4 veces a la semana, 5-6 veces a la semana, 1 vez al día, 2-3 veces al día, 4-6 veces al día y más de 6 veces al día.

Para el análisis se agrupó el zumo de naranja natural con los zumos naturales de otras frutas, denominándose la nueva variable zumos naturales. Los vinos rosado, moscatel, tinto joven, tinto añejo y blanco se agruparon en una sola variable denominada vinos, según las definiciones del Código Alimentario Español⁷. Se excluyó el mosto, ya que existen diversas definiciones operativas, pudiendo sesgar el análisis dependiendo de si se considera una bebida con alcohol o no. Además el consumo de mosto en la población universitaria es muy bajo, tan solo 5 individuos del total de la muestra declaran consumirlo a diario o semanalmente. Creándose por tanto, un total de 12 bebidas o grupos de bebidas: 1-Bebidas carbonatadas con azúcar, 2-Bebidas carbonatadas bajas en calorías, 3-Zumos naturales, 4-Zumos de frutas envasados, 5-Café descafeinado, 6-Café, 7-Té, 8-Vino, 9-Cava, 10-Cerveza, 11-Licores y 12-Destilados. También se agruparon las frecuencias de consumo en 4 categorías del siguiente modo: 1- Nunca o casi nunca, 2- Mensual (1-3 veces al mes), 3- Semanal (1 vez a la semana y de 2-4 veces a la semana) 4- Diario (1 vez al día, 2-3 veces al día, 4-6 veces al día, más de 6 veces al día y 5-6 veces a la semana).

Se realizó un análisis descriptivo de la frecuencia de consumo de bebidas, y se agruparon las bebidas alcohólicas (vino, cava, cerveza, licores y destilados) para calcular el porcentaje de población que consume alcohol al menos una vez a la semana. El análisis se realizó para el total de la muestra y segmentado por sexo, calculándose el valor de *p* para comprobar la existencia de diferencias estadísticamente significativas. El análisis se realizó con el programa Microsoft Excel 2010 y paquete estadístico SPSS 15.0.

Resultados

La Tabla 1 muestra la frecuencia de consumo de bebidas del total de la muestra de los estudiantes de la universidad de Alicante, y desagregada por sexo. El 5,6% de la población universitaria consume bebidas carbonatadas bajas en calorías a diario, mientras que el 18,9% consume bebidas carbonatadas con azúcar a diario, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (*p*-valor<0,001). Existiendo mayor porcentaje de hombres (29,6%) que de mujeres (13,0%) que las consumen a diario (*p*-valor<0,001).

En relación al consumo diario de zumos de frutas, es mayor el consumo de zumos envasados (17,7%), que de zumos naturales (15,5%). Siendo los hombres (18,3%) los que realizan un mayor consumo de zumos naturales a diario en comparación con las mujeres (15,4%).

El 78,2% de las mujeres declaran consumir café descafeinado nunca o casi nunca, frente al 68,1% de los hombres (*p*-valor=0,033). Consumen café y té a diario el 7,9% y el 13,0% de las mujeres, y el 1,4% y el 6,3% de los hombres, siendo estas diferencias estadísticamente significativas, tanto para el café (*p*-valor=0,007), como para el té (*p*-valor=0,039).

El consumo diario de vino es nulo, tanto en hombres como en mujeres. El 67,9% de la población universitaria declara consumir vino nunca o casi nunca.

El 41,4% de la población a estudio consume cerveza y destilados semanalmente. Siendo los hombres los que declaran un consumo semanal superior al de las mujeres, tanto de cerveza (49,3% hombres, 37,0% mujeres), como de destilados (48,6% hombres, 37,4% mujeres). El consumo diario de cerveza es superior en hombres (13,4%), que en mujeres (3,1%), *p*-valor<0,001.

La Tabla 2 muestra la prevalencia de consumo de bebidas alcohólicas en la población universitaria con al menos 1 vez a la semana. El 64,9% de los universitarios consumen alcohol como mínimo una vez a la semana. Siendo el consumo de alcohol mayor en hombres (76,1%) que en mujeres (58,7%), *p*-valor=0,001.

Discusión

El patrón de consumo de bebidas de la población estudiada se aleja de las recomendaciones. Cerca del 50% de la población

consume bebidas carbonatadas azucaradas diariamente, seguido del consumo semanal de zumos de frutas (30%), siendo el envasado el de mayor consumo.

Comparando la prevalencia de consumo entre mujeres y hombres, ellas consumen más bebidas carbonatadas bajas en calorías, mientras que ellos consumen más bebidas carbonatadas azucaradas. El consumo de café y té es bajo o casi nulo. La prevalencia en el consumo de bebidas alcohólicas en la población universitaria es alta, aproximadamente el 65% declara consumir alcohol semanalmente, siendo la cerveza y los destilados las bebidas más consumidas. Por el contrario, el consumo de vino y de licores es prácticamente nulo.

Tanto los estudios realizados por organismos internacionales, como la OMS, y los realizados a nivel nacional, por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, destacan que el consumo de bebidas carbonatadas en la población española ha aumentado un 1,9% en el año 2011⁸. Estos resultados guardan relación con los presentados en el estudio nacional enKID, donde se pone de manifiesto que el 30% de los adolescentes menores de 25 años consumen bebidas carbonatadas diariamente⁹. Estos datos a nivel nacional, no distan en sus resultados a los obtenidos en este estudio, donde encontramos que el 13% de mujeres y un 29,6% de hombres consumen diariamente bebidas carbonatadas azucaradas. Estos resultados se contradicen con los encontrados en un estudio sobre la ingesta dietética de los estudiantes de la ciudad de Badajoz, donde la población estudiada no presenta un consumo excesivo de bebidas azucaradas y gaseosas¹⁰. Si se estudia el consumo de bebidas carbonatadas bajas en azúcar, se observa un mayor consumo en mujeres, dato que coincide con los encontrados en otro estudio sobre los patrones de bebidas energéticas en estudiantes, donde se desataca que la prevalencia de consumo de bebidas libres de azúcar es mayor en mujeres¹¹. Estos datos se pueden relacionar con la mayor preocupación por parte de las mujeres por mantener un peso adecuado, como muestra un estudio realizado en la población universitaria de Alicante, donde se observó que las mujeres tendían a subestimar su peso influenciadas por múltiples factores sociales y culturales relacionados con los ideales de belleza¹².

Las recomendaciones nutricionales indican que las calorías diarias procedentes de azúcares simples no deben superar el 20% y hay que tener en cuenta que las bebidas carbonatadas con azúcar, proporcionan un elevado aporte calórico y escaso valor nutritivo a nuestro organismo¹³. Según los estudios, se sabe que el consumo elevado de refrescos azucarados constituye un factor de riesgo para la salud, aumentando la probabilidad de diabetes tipo 2 y de incremento de peso¹⁴⁻¹⁷. Por este motivo se deberían realizar campañas de concienciación dirigidas a la población universitaria, en hábitos alimentarios saludables, así como la promoción de un mayor consumo de agua, frente el consumo de otras bebidas, reservando la ingesta de éstas para ocasiones especiales, eligiendo las versiones light o bajas en calorías frente a las azucaradas.

Tabla 1. Distribución de la frecuencia de consumo de bebidas, del total de la muestra de los estudiantes de la Universidad de Alicante, desagregada por sexo.

Tipo de bebida*		Total		Mujeres		Hombres		p
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	
		396		254	(64,1)	142	(35,9)	< 0,001
Bebidas Carbonatadas**								
Carbonatada con azúcar	Nunca o casi nunca	61	(15,4)	46	(18,1)	15	(10,6)	0,046
	Mensual	70	(17,7)	50	(19,7)	20	(14,1)	0,2
	Semanal	190	(48,0)	125	(49,2)	65	(45,8)	0,5
	Diario	75	(18,9)	33	(13,0)	42	(29,6)	< 0,001
Carbonatadas Bajas en calorías	Nunca o casi nunca	224	(56,6)	136	(53,5)	88	(62,0)	0,1
	Mensual	57	(14,4)	39	(15,4)	18	(12,7)	0,5
	Semanal	93	(23,5)	66	(26,0)	27	(19,0)	0,1
	Diario	22	(5,6)	13	(5,1)	9	(6,3)	0,6
Zumos								
Zumos Naturales	Nunca o casi nunca	59	(14,9)	38	(15,0)	21	(14,8)	0,9
	Mensual	81	(20,5)	56	(22,0)	25	(17,6)	0,3
	Semanal	115	(29,0)	80	(31,5)	35	(24,6)	0,1
	Diario	61	(15,4)	35	(13,8)	26	(18,3)	0,2
Zumos de frutas envasados	Nunca o casi nunca	137	(34,6)	88	(34,6)	49	(34,5)	0,9
	Mensual	70	(17,7)	48	(18,9)	22	(15,5)	0,4
	Semanal	118	(29,8)	74	(29,1)	44	(31,0)	0,7
	Diario	70	(17,7)	44	(17,3)	26	(18,3)	0,8
Cafés y Té								
Café descafeinado	Nunca o casi nunca	284	(71,7)	173	(68,1)	111	(78,2)	0,033
	Mensual	42	(10,6)	28	(11,0)	14	(9,9)	0,7
	Semanal	39	(9,8)	28	(11,0)	11	(7,7)	0,3
	Diario	31	(7,8)	25	(9,8)	6	(4,2)	0,046
Café	Nunca o casi nunca	112	(28,3)	69	(27,2)	43	(30,3)	0,5
	Mensual	13	(3,3)	10	(3,9)	3	(2,1)	0,3
	Semanal	21	(5,3)	15	(5,9)	6	(4,2)	0,5
	Diario	22	(5,6)	20	(7,9)	2	(1,4)	0,007
Té	Nunca o casi nunca	220	(55,6)	135	(53,1)	85	(59,9)	0,2
	Mensual	65	(16,4)	40	(15,7)	25	(17,6)	0,6
	Semanal	68	(17,2)	45	(17,7)	23	(16,2)	0,7
	Diario	42	(10,6)	33	(13,0)	9	(6,3)	0,039
Alcohólicas								
Vino	Nunca o casi nunca	269	(67,9)	177	(69,7)	92	(64,8)	0,3
	Mensual	53	(13,4)	30	(11,8)	23	(16,2)	0,2
	Semanal	38	(9,6)	22	(8,7)	16	(11,3)	0,4
	Diario	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	(0,0)
Cava	Nunca o casi nunca	345	(87,1)	226	(89,0)	119	(83,8)	0,1
	Mensual	47	(11,9)	25	(9,89)	22	(15,5)	0,1
	Semanal	4	(1,0)	3	(1,29)	1	(0,7)	0,6
	Diario	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	(0,0)
Cerveza	Nunca o casi nunca	139	(35,1)	103	(40,6)	36	(25,4)	0,002
	Mensual	66	(16,7)	49	(19,3)	17	(12,0)	0,1
	Semanal	164	(41,4)	94	(37,0)	70	(49,3)	0,017
	Diario	27	(6,8)	8	(3,1)	19	(13,4)	< 0,001
Licores	Nunca o casi nunca	320	(80,8)	209	(82,3)	111	(78,2)	0,3
	Mensual	55	(13,9)	32	(12,6)	23	(16,2)	0,3
	Semanal	18	(4,5)	10	(3,9)	8	(5,6)	0,4
	Diario	1	(0,3)	1	(0,4)	0	(0,0)	0,4
Destilados	Nunca o casi nunca	104	(26,3)	77	(30,3)	27	(19,0)	0,014
	Mensual	111	(28,0)	74	(29,1)	37	(26,1)	0,5
	Semanal	164	(41,4)	95	(37,4)	69	(48,6)	0,030
	Diario	17	(4,3)	8	(3,1)	9	(6,3)	0,1

* Las respuestas de los estudiantes no son excluyentes; **Existen diferencias estadísticamente significativas entre el consumo total diario ($p = 0.036$).

Tabla 2. Prevalencia del consumo de bebidas alcohólicas una vez a la semana o más, de los estudiantes de la Universidad de Alicante.

	Total		Mujeres		Hombres		p-valor
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
No consumen alcohol semanalmente*	131	(31,1)	101	(39,8)	30	(21,1)	< 0.001
Consumen alcohol semanalmente	257	(64,9)	149	(58,7)	108	(76,1)	0.001

* Las respuestas de los estudiantes no son excluyentes.

El consumo elevado de bebidas azucaradas contribuye al aumento en la ingesta energética, propiciando la aparición de sobrepeso u obesidad, junto con déficits nutricionales. Recientes intervenciones para reducir la disponibilidad de bebidas azucaradas procesadas en niños han mostrado una eficacia inicial reduciendo los niveles de obesidad. Dichas intervenciones podrán ser modelos útiles para prevenir el aumento de peso en la población universitaria. Las modificaciones de los ambientes universitarios para una menor exposición a las bebidas procesadas azucaradas, junto con mensajes sobre los riesgos para la salud asociados al consumo excesivo de estas bebidas, podrían tener un impacto beneficioso sobre la compra de estas bebidas, y con ello una reducción de su consumo¹⁰.

Se observa un bajo consumo de café y té, coincidiendo con los resultados encontrados en un estudio sobre los estilos de vida y los hábitos dietéticos en estudiantes universitarios, donde concluyen, que a pesar de que las bebidas estimulantes pueden tener un efecto en la función mental (importante en la etapa estudiantil), los estudiantes los consumen con muy poca frecuencia¹⁸.

La Encuesta Domiciliaria Alcohol-Drogas 2009/2010 (Ministerio-Sanidad-Políticas Sociales e Igualdad España) muestra que 78,7% y 11,0% de adultos presentan consumo/anual y consumo/diario respectivamente de bebidas-alcohólicas. Estos datos son similares a los encontrados en nuestro estudio, y en otros como el realizado en los estudiantes de odontología, donde el 79% de la población declaró consumir bebidas alcohólicas¹⁹. La OMS no aconseja fijar recomendaciones precisas sobre el consumo de alcohol y recomienda "alcohol, cuanto menos mejor".

La Fundación-Dieta-Mediterránea en 2011 recomendaba un consumo moderado de vino (1-2 copas/día según sexo); sin embargo es la bebida menos consumida por los estudiantes de la UA. El menor consumo de vino también se ha encontrado en un estudio sobre el consumo de bebidas alcohólicas de los estudiantes universitarios¹⁹ y en otro en estudiantes de odontología¹⁹. Por otro lado, las bebidas más consumidas en esta población de estudiantes son la cerveza y los destilados, siendo mayor el consumo en el caso de los hombres. Estos resultados coincide con los encontrados en los estudios anteriormente mencionados. Según el estudio sobre el consumo de alcohol en establecimientos universitarios, el 48,72% de los encuestados declaró consumir

alcohol en el ámbito universitario y se concluyó que la cerveza y el calimocho (mezcla de bebida de cola y vino tinto) eran las bebidas más consumidas. En contraposición el vino y los licores fueron los menos consumidos²⁰.

Según la OMS, cuanto más temprano sea el consumo de alcohol, peores pueden ser las consecuencias. Los jóvenes pueden tener más probabilidades de desarrollar dependencia alcohólica, estar implicados en accidentes de tráfico debido al consumo de alcohol o sufrir lesiones no intencionadas después del consumo. A todo ello se le suman las lesiones que pueden deteriorar el desarrollo del cerebro, causando pérdidas de memoria y otras facultadas.

Entre las limitaciones del estudio hay que destacar las que presenta el propio cuestionario para la recogida de la información, ya que un solo método no es suficiente y se recomienda la complementación entre métodos. Sin embargo, la literatura concluye que el CFCA es uno de los más utilizados en los estudios epidemiológicos, con buenos resultados en los estudios de validación, permitiendo obtener información sobre las veces que se consume un determinado alimento para poder compararlo con las recomendaciones nutricionales^{21,22}. Otra limitación que es preciso destacar es el sesgo del voluntariado, ya que las personas voluntarias suelen tener un mejor estado de salud frente a las no voluntarias. Sin embargo, una alta tasa de respuesta garantiza que el sesgo de selección no es una amenaza para la validez interna del estudio²³.

En definitiva, los datos obtenidos plantean la necesidad de reducir tanto el consumo de bebidas carbonatadas azucaradas como el consumo de alcohol entre la población estudiantil. El hecho de no contar con directrices poblaciones de referencia para estas bebidas, podría estar produciendo confusión en los mensajes y conductas que impactan la salud. Lo que sugiere la necesidad urgente de estudios epidemiológicos que orienten las políticas de consumo en el ámbito universitario a través de un trabajo conjunto entre las autoridades gubernamentales, medios de comunicación, industria alimentaria y la sociedad en general.

Bibliografía

1. Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC. Consumo de bebidas para una vida saludable:

- recomendaciones para la población mexicana. *Gac Med Mex*. 2008 Sep-Oct;144(5):369-88.
2. Gutierrez Rubalcaba CL, Vásquez –Garibay E, Romero Velarde E, Troyo-Sanromán R, Cabrera-Pivaral C, Ramirez Magaña O. Consumo de refrescos y riesgos de obesidad en adolescentes de Guadalajara. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2009 Noviembre-diciembre: vol 66.
 3. OMS. *Declaración de Estocolmo. Conferencia Ministerial Europea de la OMS sobre los jóvenes y el alcohol*. Estocolmo: OMS, 2001.
 4. Gordon R, MacKintosh AM, Moodie C. The impact of alcohol marketing on youth drinking behaviour: a two-stage cohort study. *Alcohol Alcohol*. 2010;45(5):470-80.
 5. Ortiz-Moncada R, Norte-Navarro AI, Zaragoza-Martí A, Fernández-Sáez J, Davó-Blanes MC. ¿Siguen patrones de dieta mediterránea los universitarios españoles? *Nutr Hosp*. 2012;27(6):1952-9.
 6. Ángel LA, Martínez LM, Vásquez R, Chavarro K. Hábitos y actitudes alimentarias en estudiantes de la Universidad de Colombia. *Acta Med Colomn*. 1999; vol 24:5.
 7. Código Alimentario Español. Boletín oficial del estado. DECRETO 2484/1967, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el texto del Código Alimentario Español. Madrid, Ministerio de Presidencia, 1967.
 8. Dirección General de industria agroalimentario y alimentación. *La alimentación en España*. Madrid, Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2007.
 9. Tojo Sierra R, Dalmau Serra J, Alonso Franch M, Crespo PS, Esteban MM, Ferri NL, et al. Consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes por niños y adolescentes en España. Implicaciones para la salud de su mal uso y abuso. *An Pediatr*. 2003;58:584-93.
 10. Cordoba Caro LG, Luengo Pérez LM, García Preciado V. Ingesta dietética de los estudiantes de secundaria de la ciudad de Badajoz. *Endocrinol Nutr*. 2012;59(7):407-15.
 11. Malinauskas BM, Aeby VG, Overton RF, Carpenter-Aeby T, Barber-Haudal. A survey of energy drink consumption patterns among college students. *Nutr J*. 2007;31;6:35.
 12. Zaragoza-Martí A, Ortiz-Moncada R. Estado nutricional y nivel de actividad física según percepción de los estudiantes de la Universidad de Alicante. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2012;18(3):151-5.
 13. Gallardo I, Buen LL. Mala nutrición en estudiantes universitarios de la Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE. *Rev Med Univ Veracruz*. 2011; 11(1):6-11.
 14. Aranceta J, Serra LL, Fóz M, Moreno B y Grupo Colaborativo SEEDO. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin-(Barc.)*. 2005;125(12):460-6.
 15. Sagués Y, Anmazzini GE, Ayala M, Cetrángolo MP, Martello ML, Sobol D, et al. Hábitos alimentarios y factores de riesgo en jóvenes universitarios de la ciudad de Buenos Aires. *Epidemiol Salud Pública*. 2009;10(1):49-57.
 16. Lema LF, Salazar IC, Varela MT, Tamayó JA, Rubio A, Botero A. Comportamiento y salud de los jóvenes universitarios: satisfacción con el estilo de vida. *Pensam Psicol*. 2010;5(12):71-88.
 17. Chau C. Consumo de bebidas alcohólicas en estudiantes universitarios: Motivaciones y estilos de afrontamiento. *Persona*. 1999;121-61.
 18. Kim H, Han SN, Song K, Lee H. Lifestyle, dietary habits and consumption pattern of male university students according to the frequency of commercial beverage consumptions. *Nutr Res Pract*. 2011;5(2):124-31.
 19. Arévalo Tovar LL, Díaz Caballero AJ, González Martínez FD, Simancas Pallares MA. Consumo de bebidas alcohólicas y factores relacionados en estudiantes de odontología. *Rev Clin Med Fam*. 2010;3(2):93-8.
 20. Plan nacional de drogas. Plan nacional de drogas. *El consumo de alcohol en establecimientos ubicados dentro de establecimientos universitarios. Estudio comparado en Madrid y Galicia*. Ministerio de sanidad y consumo, 2001.
 21. Horacio Gerometta P, Carrara C, Galarza LJA, Feylling V. Frecuencia de consumo de alimentos de ingesantes a la carrera de medicina. *Rev Potgrado Via Cátedra Med*. 2004;136:9-13.
 22. Martín-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernández-Rodríguez JC, Salvini S, Willett WC. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol*. 1993;22(3):512-9.
 23. Hernández-Ávila M, Garrido F, Salazar-Martínez E. Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública Mex*. 2000;42(5):438-46.

Ingesta nutricional de migrados marroquíes en Almería: estudio comparativo en el lugar de origen y con la población española

Isabel Gutiérrez Izquierdo¹, M^a Luisa Fernández Soto², Francisco Checa Olmos¹, Amalia González Jiménez³, Raquel Alarcón Rodríguez⁴, Tesifón Parrón Carreño⁴

¹Laboratorio de Antropología Social. Universidad de Almería.

²Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. UGC de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario San Cecilio. Granada.

³Departamento de Medicina. Universidad de Granada.

⁴Departamento de Neurociencia y Ciencias de la Salud. Universidad de Almería.

Recibido: 28.12.2012

Aceptado: 28.04.2013

Resumen

Objetivo: Analizar la ingesta de energía y nutrientes de los inmigrantes marroquíes en Almería con respecto al país de origen, Marruecos, comparando su adecuación a las ingestas dietéticas recomendadas (IDRS) y al consumo nutricional de los españoles.

Metodología: Estudio epidemiológico transversal en 95 marroquíes en Almería (MA) y 30 en Marruecos (MM). Para determinar la ingesta alimentaria se ha utilizado un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semanal y un recuerdo de consumo de 24 horas, con valoración de la ingesta de calorías y nutrientes mediante programa informatizado.

Resultados: Los inmigrantes residentes en Almería tienen una ingesta calórica y de grasas significativamente mayor que en Marruecos ($p < 0,01$) sin modificar el consumo proteico y disminuyendo la ingesta de hidratos de carbono ($p < 0,01$). Presentan déficit de micronutrientes y vitamina D respecto a la IDR y al consumo de los españoles.

Conclusiones: Los inmigrantes marroquíes, cuando se trasladan a Almería, realizan una "dieta de transición" que se adapta mejor a las ingestas recomendadas internacionalmente y al patrón alimentario de la dieta mediterránea, con aumento del consumo de hidratos de carbono y menos grasas saturadas y proteínas de origen animal que la dieta occidental.

Palabras clave:
Inmigrantes. Marroquíes.
Hábitos alimentarios.
Ingesta nutricional.
Micronutrientes.

Nutritional intake of north african migrants in Almería: comparative study in the native place and with the spanish population

Summary

Objectives: To compare calorie, macronutrient and micronutrient intake among Moroccan immigrants in Almería, Spain to the intake in their country of origin (Morocco), international recommendations and intake among the host population.

Methods: Cross-sectional study including 95 Moroccan in Almería (MA) and 30 in Morocco (MM). Dietary intake was recorded by using a weekly food frequency questionnaire and a 24-recall questionnaire; intake of calories and nutrients was calculated using computer software.

Results: Fat and calorie intake among immigrants residing in Almería is significantly higher than that in Morocco ($p < 0.01$); protein intake was the same, whereas carbohydrate intake was less ($p < 0.01$). They present micronutrient and vitamin D deficiencies according to the RDI and to Spanish consumption patterns ($p < 0.01$).

Conclusions: When Moroccan immigrants move to Almería, they follow a "transitional diet" which is closer to the internationally recommended intake and to the patterns of the Mediterranean diet, which has increased carbohydrates consumption and less saturated fat and animal protein consumption than that found in the Western diet.

Key words:
Immigrant. Moroccan.
Food habits.
Nutritional intake.
Micronutrients.

Relación explicativa de abreviaturas: MM: marroquíes residentes en Marruecos. MA: marroquíes residentes en Almería. IDRS: Ingestas Dietéticas Recomendadas. HC: Hidratos de carbono. AGS: Ácidos Grasos Saturados. AGPI: Ácidos Grasos Poliinsaturados. AGMI: Ácidos Grasos Monoinsaturados

Correspondencia: M^a Isabel Gutiérrez Izquierdo

E-mail: igizqui@ual.es

Introducción

La inmigración en España es un fenómeno relevante en las últimas décadas, siendo la población del norte de África, y en concreto la marroquí, la que mayor incremento ha presentado, especialmente en Almería. El hecho de migrar le ha supuesto un cambio a un contexto de características culturales diferentes al de origen que se deben aprender y comprender¹. Uno de los elementos fundamentales de la aculturación es la adaptación de los hábitos alimentarios al país de acogida², pero a su vez, los patrones alimentarios sirven para mostrar la pertenencia a un grupo, reforzar la distintividad de éste y las diferencias con la sociedad de destino, por lo que podemos considerarlos como un marcador cultural que expresa las identidades étnicas^{3,4}.

El número de inmigrantes marroquíes en Almería ha incrementado significativamente, desde 2.250 en el inicio de los años noventa, hasta la actualidad que representan un total de 39.407⁵. Aunque se ha estudiado el fenómeno migratorio desde diferentes perspectivas⁶, disponemos de menos estudios sobre la adaptación de los hábitos alimentarios de los inmigrantes marroquíes en el lugar de acogida. Como apunta Medina⁷, en una situación de migración, las prácticas alimentarias sufren cambios lentos y graduales manteniéndose, en el lugar de acogida, los procedimientos culinarios y alimentos principales que tienen un mayor valor simbólico y en el caso de los marroquíes también religioso.

El objetivo del presente trabajo ha sido conocer las características alimentarias de la población marroquí residente en Almería, centrándonos en el estudio de la composición de la dieta en cuanto al consumo de energía, macro y micronutrientes para establecer si existen modificaciones cuando se compara con la ingesta en el país de origen, Marruecos, y si hay desviaciones respecto a las ingestas dietéticas recomendadas (IDRs) y a la dieta que consume la población española.

Sujetos y métodos

Diseño y población de estudio

Se ha diseñado un estudio epidemiológico, de corte transversal. Hemos elegido un muestreo no probabilístico por bola de nieve que nos ha permitido seleccionar un grupo inicial de encuestados marroquíes, tanto en Marruecos como en Almería, por lo general al azar, a quienes después de entrevistarles se les solicitó que identificasen a otros/as personas que pertenezcan a la población meta de interés como es en nuestro caso la población marroquí.

El estudio se llevó a cabo en 125 marroquíes, 95 residían en Almería y 30 procedían de Marruecos. Se realizó durante los años 2007 al 2010. La población residente en Marruecos procedía de zonas urbanas (>400.000 habitantes) como Nador, Taza, Rabat, Oujda y de zonas rurales (<5000 habitantes) como Chefchauen,

Benichicar, Zengangan, y zonas del sur como Tan-Tan y Tale. La recogida de la muestra de inmigrantes residentes en Almería, se llevó a cabo durante el mismo periodo de tiempo, en tres barrios de la capital de Almería (Zapillo, El Puche y Almedina) y en otros cinco municipios, cuatro de la comarca del Poniente (Roquetas de Mar, Vícar, El Ejido y La Mojenera) y uno de la zona de Levante (Níjar).

Análisis dietético

Para determinar la ingesta alimentaria de los marroquíes, se ha realizado una encuesta dietética por recordatorio de 24 horas y una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos semanal⁸. Se estimó el consumo de alimentos utilizando medidas caseras utilizadas por la población marroquí, teniéndose en cuenta, además, el tipo de alimento que consumían de forma habitual en el desayuno, almuerzo, merienda y cena. Con los ingredientes y cantidades que nos habían referido pudimos elaborar unas 50 recetas culinarias específicas de la alimentación marroquí, tanto en Marruecos como en Almería, posteriormente la calibración de la dieta se realizó con el programa informático Dietsource 1.2 (Novartis Consumer Health)⁹, obteniéndose un análisis nutricional pormenorizado del contenido de energía y nutrientes de los menús consumidos durante una semana. Se ha determinado el consumo calórico medio en Kcal/día y la ingesta de hidratos de carbono, proteínas y grasas, en porcentaje del total de la energía consumida. El consumo de micronutrientes se ha expresado en ingestas/día e igualmente se ha determinado según el análisis informatizado de los alimentos consumidos. Se ha utilizado para su comparación las IDRs de energía y nutrientes de los españoles^{10,11} y el consumo de energía y macronutrientes que ha realizado la población española en las cohortes de los años 2003 y 2008 del estudio DRECE¹². La valoración de las IDRs de micronutrientes se ha hecho a partir del trabajo de Cuervo *et al*¹³, y el consumo de micronutrientes de los españoles se ha valorado a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética (ENIDE) realizada por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en el 2011¹⁴. Por otra parte, para la valoración del consumo de los marroquíes, nos hemos basado en los datos elaborados por el *Ministere de la Sante et ORC Macro*, Rabat 2005¹⁵ y el Perfil nutricional de Marruecos elaborado en 2011 por la FAO¹⁶.

Mediante cuestionario informatizado se han recogido las variables personales, socioeconómicas como la edad, el género, el estado civil, el número de hijos, el lugar de nacimiento, el nivel de estudios, la ocupación laboral, las formas de reagrupación social, el nivel de ingresos, las variables antropométricas como peso (Kg), talla (m) e índice de masa corporal (IMC, Kg/m²).

Análisis estadístico

Se realizó análisis descriptivo, incluyendo medidas de tendencia central (media y desviación estándar) para las variables cuanti-

tativas y distribuciones de frecuencias con sus correspondientes porcentajes para las variables cualitativas.

Para la comparación de valores medios, se utilizó el test no paramétrico de U de Mann-Whitney, previo test de Kolgomorov-Smirnov para comprobar si las variables seguían ó no una distribución normal. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS 19.0. Se consideraron significativas las diferencias para una $p > 0.05$.

Resultados

Características socioeconómicas de los marroquíes en Marruecos (MM)

De los 30 marroquíes estudiados en Marruecos, el 57%, son varones y el 43% son mujeres, con una edad media (\pm DE) de $39,9 \pm 10,6$ años. El estado civil de la muestra está formado por un 36,7% de casados, un 53,3% de solteros y un 10% de viudos. Respecto a la reagrupación familiar, un 83,3% forman una familia nuclear, un 6,7% viven solos y un 10% en colectividad.

El nivel educativo se caracteriza porque una alta proporción tienen una buena formación académica, habiendo cursado estudios universitarios de grado superior un 36,7%, tienen estudios primarios un 6,7%, secundarios un 26,7%, en escuela Coránica un 13,2% y analfabetos un 16,7%. En cuanto a su situación económica, encontramos que el 37% de ellos percibe un salario entre 600 y 1.200€, un 35% de la muestra menos de 600€, y un 28% no percibían ningún tipo de ingresos o realizaba trabajos eventuales.

Características socioeconómicas de los inmigrantes marroquíes en Almería (MA)

De los 95 inmigrantes marroquíes, el 56% son hombres y el 44% mujeres, con una edad media (\pm DE) de $39,7 \pm 10,1$ años. Respecto al estado civil, un 47,4% son casados, esta misma proporción representan los solteros, un 4,1% viven en pareja y el 1,1% son viudos. El 100% de la muestra está integrado en una familia nuclear.

El nivel de estudios se distribuye en estudios primarios un 25,3%, secundarios un 31,5%, universitarios un 15,7%, escuela coránica un 5,2% y analfabetos un 22,3%.

La mayoría de los entrevistados (81%) están regularizados con residencia mayor de tres años y con trabajo, fundamentalmente en el sector agrícola y de servicios, y tan sólo el 19% de la muestra no tenían regularizada su situación administrativa. En cuanto al nivel de ingresos, el 40% de ellos percibía un salario mensual entre 600-1200€, el 32% menos de 600€ y un 28% no percibía ningún tipo de ingresos o estos eran esporádicos.

Parámetros antropométricos, consumo de energía y nutrientes

El índice masa corporal (IMC) de los MA, presenta un valor medio (\pm DE) de $27,3 \pm 4,4$ kg/m², siendo superior en el caso de los MM con un valor medio (\pm DE) de $28,4 \pm 4,1$ kg/m², aunque no existen diferencias significativas entre ambos grupos ($p > 0,05$).

Por sexo, la media del IMC para los hombres es de $28,6 \pm 10,07$ kg/m² observándose valores medios más elevados en el caso de las mujeres ($32,72 \pm 11,30$ kg/m²), existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos ($p < 0,05$). Los hombres marroquíes residentes en Almería presentan valores medios del IMC de $28,01 \pm 9,7$ kg/m², y las mujeres un IMC medio de $31,07 \pm 11,05$ kg/m², no observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos ($p > 0,05$). Los valores medios del IMC para los hombres marroquíes residentes en Marruecos es de $30,44 \pm 11,08$ kg/m², siendo superior para las mujeres con un valor medio de IMC de $31,07 \pm 11,08$ kg/m², no observándose en este caso tampoco diferencias estadísticamente significativas por sexo ($p > 0,05$).

Los resultados de ingesta energética, macronutrientes y fibra se detallan en la Tabla 1. La ingesta energética media de la población de estudio es de 1.965 ± 393 Kcal/día, con una ingesta mínima de 1.250 Kcal/día y máxima de 2.550 Kcal/día, sin diferencias significativas al comparar los que realizan actividad física y los que no la realizan. En los hombres la ingesta calórica media es de 2.016 ± 386 Kcal/día y en las mujeres 1.957 ± 405 Kcal/día, sin diferencias significativas según género.

En Marruecos, el consumo energético medio de los encuestados es de 1.864 ± 393 Kcal/día, siendo para los hombres de 1.985 ± 273 Kcal/día y en las mujeres de 1.758 ± 222 Kcal/día, no observándose diferencias estadísticamente significativas entre géneros ($p > 0,05$). Los marroquíes residentes en Almería tienen una ingesta calórica media significativamente mayor ($p < 0,01$) que en Marruecos, con un consumo medio de 2.150 ± 353 Kcal/día, siendo en los hombres de 2.118 ± 372 Kcal/día y de 1.980 ± 331 Kcal/día en las mujeres, no observándose diferencias estadísticamente significativas entre géneros ($p > 0,05$).

Ingesta de hidratos de carbono

El consumo de hidratos de carbono (HC), en proporción al total de las calorías consumidas, en la población total es $49,6 \pm 4,4\%$. En los MM el consumo medio de hidratos de carbono es de $53,2 \pm 5,4\%$, significativamente mayor ($p < 0,01$) que el consumo de los MA que es de un $47,1 \pm 2,8\%$.

Al comparar la ingesta de HC por género, en Marruecos (MM) los hombres presentan un mayor consumo de hidratos de carbono que las mujeres ($55,4 \pm 4,3$ vs $52,5 \pm 3,9$), sin embargo en los MA son las mujeres las que presentan un mayor consumo que los hombres ($49,3 \pm 3,1$ vs $47,6 \pm 3,0$), no encontrándose diferencias

Tabla 1. Ingesta de energía y macronutrientes en población marroquí y española.

	MM	MA	Ingestas/día recomendadas (a)	Ingesta población española Cohorte Años 2003 y 2008(b)	p*
Energía (Kcal/día)	1.864 ± 393	2.150 ± 353	H: 2.600 M: 2.200	2.744/2.542	<0,01
Macronutrientes (%)					
Hidratos de carbono	53,2 ± 5,4	47,1 ± 2,8	50-55%	40/42	<0,01
Proteínas	14,4 ± 1,6	14,9 ± 1,4	12-16%	18/19	NS
Grasas	32,8 ± 5,2	34,6 ± 4,6	30-35	42/40	<0,05
AGS	8,2 ± 2,5	9,5 ± 3,9	<10%	12/12	<0,01
AGMI	14,0 ± 5,8	16,0 ± 3,8	15-20%	18/18	<0,01
AGPI	6,7 ± 2,0	8,5 ± 2,6	<7%	7/7	<0,01
Colesterol (mg/día)	215,8 ± 29,4	235,4 ± 32,7	<300	474/469	<0,05
Fibra (g/día)	17,3 ± 2,5	19,6 ± 3,4	22	23/22	NS

*Valor p obtenido por U de Mann-Whitney (a): referencia nº 11. (b): referencia nº 12; MM: Marroquíes residentes en Marruecos. MA: Marroquíes residentes en Almería.

estadísticamente significativas entre géneros para ambos grupos ($p > 0,05$). El consumo de fibra en los MM es de $17,3 \pm 2,5$, sin diferencias significativas al comparar este consumo con el de las MA de $19,6 \pm 3,4$ ($p > 0,05$).

Ingesta de proteínas

La ingesta proteica, en relación al porcentaje total de calorías consumidas, representa un $13,4 \pm 1,5\%$ en la población total. En los MM, el consumo proteico medio es del $14,1 \pm 1,6\%$ y en los MA de $14,9 \pm 1,4\%$, no observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p > 0,05$). La ingesta promedio diaria de proteínas de los MA es de $15,6 \pm 1,9\%$ en los hombres y de $15,1 \pm 1,8\%$ en las mujeres, siendo este consumo para los MM en los hombres de $14,8 \pm 2,9\%$ y para las mujeres de $14,2 \pm 2,5\%$, sin diferencias estadísticamente significativas entre géneros, para ambos grupos.

Ingesta de grasas

Considerando la población total, la ingesta media de grasas, en relación al consumo total de energía, es de $34,2 \pm 4,8\%$. En los MM, el consumo de grasas es de $32,8 \pm 5,2\%$, con un incremento significativo ($p < 0,05$) al comparar con el $34,6 \pm 4,6\%$ en los MA. La ingesta media diaria de grasas de los MA es de $35,1 \pm 3,9\%$ en los hombres y de $36 \pm 2,8\%$ en las mujeres, sin diferencias significativas al igual que para los MM, con un consumo medio de $31,6 \pm 3,2$ para los hombres y de $32,9 \pm 3,6$ para las mujeres ($p > 0,05$).

Al analizar el consumo medio diario, en porcentaje sobre el total de las grasas, de ácidos grasos saturados (AGS) este es de $8,9 \pm 1,8\%$ para la población total. Para el MM la ingesta media de AGS es de $8,2 \pm 2,5\%$ comparado con una ingesta de $9,5 \pm 3,9\%$ de los MA, diferencia estadísticamente significativas ($p < 0,01$).

La ingesta promedio de AGS en los hombres es de $8,5 \pm 2,0\%$ y de $8,9 \pm 2,5\%$ para las mujeres en los MM, siendo significativamente menor ($p < 0,01$) que el consumo en los MA, siendo estos valores de $9,5 \pm 2,4\%$ y $9,8 \pm 3,5\%$, respectivamente. No se observan diferencias estadísticamente significativas entre géneros cuando se comparan ambos grupos domésticos ($p > 0,05$). En los MM el consumo promedio diario de ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) es de $14,0 \pm 5,8\%$, significativamente menor al compararlo con los $16,0 \pm 3,8\%$ que consumen los MA ($p < 0,01$). No hay diferencias entre géneros en el consumo medio de AGMI en ambos grupos de estudio. Al analizar el consumo medio porcentual de los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), su valor se sitúa en $8,8 \pm 2,6\%$ para la población total. En el MM la ingesta media porcentual es de $6,7 \pm 2,0\%$ siendo significativamente mayor en los MA con un valor promedio de $8,5 \pm 2,6\%$ ($p < 0,01$). No hay diferencias estadísticamente significativas entre géneros en ambos grupos de estudio.

Cuando se analiza el consumo medio de colesterol de la población total, los valores obtenidos son de $239,2 \pm 24,6$ mg/día. La ingesta promedio en los MM de colesterol es de $215,6 \pm 29,4$ mg/día, significativamente menor que el consumo de los MA con $235,4 \pm 32,7$ mg/día, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos ($p < 0,05$). No se detectan

diferencias estadísticamente significativas al comparar entre géneros en ambos grupos de estudio.

Ingesta de micronutrientes

Se detalla en la Tabla 2 el consumo de micronutrientes de los marroquíes de Marruecos y de Almería. La ingesta media diaria de calcio en la población total es de $737,6 \pm 165,4$ mg/día, siendo significativamente mayor para los MA que para los MM ($775,6 \pm 169,2$ vs $617,2 \pm 199,4$ mg/día, $p < 0,01$).

La ingesta media de hierro para la población total es de $10,8 \pm 2,6$ mg/día, siendo el consumo en los MM de $9,5 \pm 2,1$ mg/día, significativamente menor al compararlo con el consumo en los MA de $11,2 \pm 1,6$ mg/día ($p < 0,01$).

El consumo medio de sodio, para la población total es de $1.480,9 \pm 267,8$ mg/día. En los MM el consumo medio es de $1.443,3 \pm 290,8$ mg/día y en los MA de $1.523,1 \pm 259,6$ mg/día, sin diferencias significativas entre ambos grupos.

No encontramos diferencias significativas al comparar los MM y los MA en la ingesta de yodo ($54,3 \pm 42,4$ vs $55,6 \pm 49$ µg/día), vitamina C ($120,2 \pm 56,8$ vs $138,4 \pm 64,7$ mg/día), vitamina A ($954,3 \pm 105,3$ vs $1154,2 \pm 213,1$ µg/día) y ácido fólico ($198,3 \pm 99$ vs $230,4 \pm 101,5$ µg/día).

El consumo/día de vitamina D es significativamente mayor ($p < 0,01$) en los MA $3,8 \pm 2,6$ µg/día al compararlo con $2,6 \pm 1,8$ µg/día de los MM.

Los resultados indican que salvo el consumo de vitamina A y C, la ingesta de micronutrientes de los marroquíes no alcanzan las IDR y es menor que la ingesta de los españoles.

Discusión

La obtención de una información válida y precisa del consumo de energía y nutrientes en una población que emigra, es un hecho importante en relación con las estrategias de prevención de enfermedad cardiovascular y de estados carenciales de micronutrientes^{17,18}. Por este motivo hemos estudiado las ingestas alimentarias de los marroquíes, en su lugar de origen y cuando se trasladan a una zona geográfica del Mediterráneo como Almería, para comparar su consumo energético y de nutrientes y compararlos con las IDRs y el consumo alimentario que presenta el estudio DRECE en las cohortes del 2003 y del 2008¹⁹, y los informes del *Ministere de la Sante* [Maroc]¹⁵ y la FAO¹⁶.

Con respecto al IMC, encontramos que los hombres y mujeres marroquíes presentan sobrepeso tanto en Almería como en Marruecos siendo este ligeramente superior, se observó valores medios más elevados en el caso de las mujeres ($32,72 \pm 11,30$ kg/m²). Estos resultados coinciden con el estudio realizados por Jafri²⁰ a 160 mujeres adultas que viven en el noreste de Casablanca donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 35,2% y 43,8% respectivamente. En la misma línea, obtuvimos resultados similares con el trabajo llevado a cabo por Hassan²¹ en Marruecos, donde en el caso de los adultos, afirma que el sobrepeso aumento de 26% en 1984 a 28,6% en 2004 y que la obesidad afecta a más mujeres que hombres. Sin embargo, existen diferencias con los resultados de Mora²² con adolescentes de origen marroquí residentes en Madrid, comparando los indicadores antropométricos de su estado nutricional con otra muestra de adolescentes residentes en Ouarzazate Marruecos, donde los marroquíes en Ouarzazate presentan un 6,3% de sobrepeso y un 1,0% de obesidad, mientras que los adolescentes que residen en Madrid alcanzan el 23% y el 4,0% respectivamente; concluye el trabajo

Tabla 2. Ingesta de micronutrientes en población marroquí y española.

	MM	MA	Ingestas/día recomendadas (a)	Ingesta población española Cohorte Años 2008(b)	p*
Calcio (mg/día)	$617,2 \pm 199,4$	$775,6 \pm 169,2$	800	$874,4 \pm 328,5$	<0,01
Hierro (mg/día)	$9,5 \pm 2,1$	$11,2 \pm 1,6$	14	$15,1 \pm 6,6$	<0,01
Sodio (mg/día)	$1.443,3 \pm 290,8$	$1.523,1 \pm 259,6$	2.000	$2.574,6 \pm 888,5$	NS
Yodo (µg/día)	$54,3 \pm 42,4$	$55,6 \pm 49,5$	125	$93,4 \pm 49,4$	NS
Vitamina C (mg/día)	$100,2 \pm 56,8$	$138,4 \pm 64,7$	60	$127,5 \pm 75,9$	NS
Vitamina A (µg/día)	$954,3 \pm 105,3$	$1.154,2 \pm 213,1$	900	$740,5 \pm 341,2$	NS
Vitamina D (µg/día)	$2,6 \pm 1,8$	$3,8 \pm 2,6$	5	$3,9 \pm 3,8$	<0,01
Ácido fólico (µg/día)	$198,3 \pm 99,0$	$230,4 \pm 101,5$	400	$276,3 \pm 118,2$	NS

*Valor p obtenido por U de Mann-Whitney (a): referencia n° 13. (b): referencia n° 14; MM: Marroquíes residentes en Marruecos. MA: Marroquíes residentes en Almería V

afirmando que la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en las adolescentes puede ser interpretada como un efecto negativo del cambio en los patrones de alimentación y estilos de vida.

Los marroquíes consumen significativamente más energía en el país de acogida, pero en ambos casos, tanto en Marruecos como en Almería, observamos una disminución significativa de la misma con respecto a las IDR que establece, para personas con edades comprendidas entre 30 a 59 años, un consumo de 2.600 Kcal/día para los hombres y 2.200 Kcal/día para las mujeres. Igualmente existe un consumo significativamente menor cuando comparamos estos resultados con la ingesta calórica media de los españoles, que ha ido oscilando en los últimos 20 años entre 2.798 a 2.542 Kcal/día. En el caso de Marruecos, el consumo de energía se incrementó en más de 500 kcal/persona/día entre 1970 y 2001. Esta contribución fue mayor en áreas rurales que en áreas urbanas en 1970 y 1984, mientras que en 2001 la tendencia se invirtió¹⁶.

En relación al consumo de HC se evidencia que, el 84% de los marroquíes que residen en su país, y el 79% de los migrados a Almería, se ajustan a la ingesta recomendada ya comentada, es decir, entre un 50-55% de la ingesta energética total, sin embargo, la ingesta media diaria es significativamente mayor en los migrados marroquíes respecto a su consumo en el lugar de procedencia. Sin embargo, al relacionarlo con el consumo medio de los españoles, se aprecia una ingesta diaria de HC, significativamente superior ($p < 0,001$) al de estos, tanto en hombres como en mujeres. Situándose el consumo medio de los españoles por debajo de las recomendaciones dadas por la OMS²³. Si comparamos, los datos obtenidos con la ingesta media de los marroquíes¹⁶ estos se encuentran por debajo del consumo medio de éstos.

La ingesta proteica de los marroquíes, no se modifica en el país de acogida, y se adapta a las recomendaciones establecidas para los españoles, sin embargo, es significativamente menor que el consumo medio de la población española, que según el estudio DRECE en la cohorte del año 2008, que correspondería cronológicamente con este estudio, sería de 18% frente al 13-14% de los marroquíes, siendo esta cifra ligeramente superior al consumo medio de los marroquíes¹⁶.

El consumo de grasas es significativamente mayor en los inmigrantes marroquíes cuando se comparan con el lugar de procedencia, pero siempre dentro de las recomendaciones establecidas y significativamente menor que lo consumido por los españoles, sobre todo en lo que se refiere al consumo de grasas saturadas y colesterol, encontrándonos con una ingesta superior al consumo medio de los marroquíes¹⁶.

Cuando estudiamos el consumo medio de micronutrientes, obtenemos ingestas inferiores a las IDR en calcio, hierro, yodo, sodio, vitamina D y ácido fólico y si estaría en límites recomendados la vitamina A y C, a diferencia de los datos obtenidos por

la FAO donde existe un déficit de Vitamina A¹⁶. Estos resultados son más bajos que los datos aportados por Varela²⁴ en una muestra de población africana y pone de manifiesto la necesidad de aconsejar medidas de salud pública para evitar-mejorar estados carenciales inherentes a patologías específicas.

A la vista de estos resultados se puede decir que el consumo de energía y nutrientes de los marroquíes, tanto en su país como en Almería, están más acorde con las ingestas recomendadas, salvo en el consumo de determinados micronutrientes y vitaminas como ya hemos comentado. Su patrón alimentario es más equilibrado que el seguido por la población española y por ende, con un factor pronóstico mejor para prevenir la enfermedad cardiovascular, la obesidad y la enfermedad metabólica. La población española como indica el estudio DORICA²⁵ establece una prevalencia de obesidad en población adulta de un 13,5% para los hombres y de un 17,1% para las mujeres. Igualmente, en el estudio llevado a cabo por Campos *et al*²⁶ se obtiene, en población adolescente, una prevalencia elevada de sobrepeso (23%) y de obesidad (7%), siendo estas de las más altas de Europa²⁷. En ningún caso hemos encontrado IMC indicativo de malnutrición ($< 18,5 \text{ Kg/m}^2$) en la población estudiada, coincidiendo estos resultados con el estudio realizado por Benjelloun²⁸, donde en sucesivas encuestas nacionales han mostrado que los indicadores del estado nutricional son más bajos en la población rural comparados con la población urbana, que es la mayoritaria en nuestro estudio.

Coincidimos con la investigación de MoKhatar²⁹ sobre la incidencia de la obesidad y sus factores determinantes en Marruecos, llevado a cabo en mujeres marroquíes, tanto la ingesta calórica y de macronutrientes están acordes a nuestros resultados así como el déficit en micronutrientes con estados carenciales fundamentalmente en hierro y yodo estudio. Nuestros resultados coinciden con el estudio llevado a cabo por Mejean³⁰ en Francia con hombres inmigrantes del Norte de África. Cuando comparan su ingesta con una población de franceses, encuentra que los inmigrantes realizan una dieta variada con mayor consumo de frutos secos, verduras y legumbres mas ajustada a las IDR, que le hace tener menor mortalidad y menor prevalencia de enfermedades relacionadas con la nutrición.

Igualmente, obtuvimos resultados similares por González-Solana³¹ donde los inmigrantes hacen un consumo más adaptado a las IDR de carbohidratos y de lípidos que los autóctonos. Los resultados de Acevedo *et al*³² en mujeres magrebíes, concuerdan con este estudio al demostrar como la ingesta calórica se incrementa al llegar a España, y difiere en el consumo de proteínas que en su caso se incrementa respecto a su país de origen.

Coincidimos con Montoya *et al*³³ estudiando también a inmigrantes marroquíes, que la dieta es más variada y de mayor calidad tras el proceso de aculturación por mejora en el nivel socioeconómico y la mejor accesibilidad a los alimentos. Resultados similares obtenemos al comparar los obtenidos por Gallar

et $\alpha^{\beta 4}$ en la Comarca de Elda en cuanto al consumo medio de proteínas y carbohidratos existiendo en su estudio un mayor consumo de grasas.

En general, los resultados obtenidos coinciden en parte con el informe sobre el estado nutricional de la población marroquí realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en el 2011¹⁶ donde ponen de manifiesto que en Marruecos coexisten problemas de malnutrición por defecto (avitaminosis, deficiencias proteico-energéticas y de minerales) con problemas de sobrepeso y obesidad.

Concluyendo podemos decir que los marroquíes, procedentes en su mayoría de zonas del norte de Marruecos donde la cordillera rifeña se despliega a lo largo de la costa mediterránea, muestran unos hábitos alimentarios más acordes a la llamada dieta mediterránea que la que hacemos actualmente los españoles. Cuando se trasladan a Almería, igualmente en la costa Mediterránea con escasa distancia geográfica aunque sí cultural, mantienen en términos generales la dieta que realizaban en su país. Podríamos concluir que se trata de una "dieta de transición" que se adapta mejor a las ingestas recomendadas³⁵, sin alcanzar el patrón de la dieta occidental actual, caracterizada por un incremento de energía, grasas saturadas y proteínas, como es la que venimos realizando los españoles en los últimos veinte años.

Bibliografía

- Pumares Fernández P. El modelo ampliado de aculturación relativa (MAAR): un modelo para el estudio de las estrategias de aculturación de la población inmigrante. En García y López (eds.). La inmigración en España. Contexto y alternativas. Actas del III Congreso sobre la Inmigración en España, Granada. *Laboratorio de Estudios Interculturales* 2002;2:159-67.
- Contreras J. La evolución de la alimentación en la sociedad. En: Polledo JJ, Palou Oliver A, Buttica J (cord.) *Implicación Social de la Industria Alimentaria*. Fundación Alimentum. Madrid: Ed. Ergon, 2011.
- Checa F, Arjona A, Checa JC. La integración social de los inmigrados: modelos y experiencias. Barcelona: Ediciones Icaria, 2003.
- Gutiérrez Izquierdo MI. *Alimentación de los inmigrantes marroquíes en Almería: aspectos nutricionales, culturales y tradiciones culinarias*. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, 2007.
- Bravo López F, Puerto García-Ortiz A, Planet I, Ramírez A. *Desarrollo y pervivencia de las redes de origen en la inmigración marroquí en España. Hacia la actualización del "Atlas de la inmigración marroquí en España"*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2009.
- Checa F, Arjona A. Segregación y condiciones residenciales de los inmigrantes africanos en Almería, España. *Migraciones Internacionales* 2006; 3:81-106.
- Medina FX. Alimentación, etnicidad y migración. Ser vasco y comer vasco en Cataluña. En Gracia M (eds.). *Somos lo que comemos. Estudios de alimentación y cultura en España*. Barcelona: Ariel Antropología, 2002:122-47.
- Moreiras O, Carbajal Á, Cabrera L, Cuadrado C. *Tablas de composición de alimentos* (13ª edición). Madrid: Ediciones Pirámide SA, 2009.
- Dietsource v 1.2. Novartis Consumer Health S.A., 2002.
- Jiménez Cruz A, Cervera Ral P, Bacardí Gascón M. *Tabla de composición de alimentos*. Barcelona: Novartis Consumer Health. 2004.
- Martínez Álvarez JR, Villarino Marín A, Arpe Muñoz C, Iglesias Rosado C, Castro Alíja MJ, Gómez Candela C, et al. Recomendaciones de alimentación para la población española. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2010;30(1):4-14
- Rubio MA. La alimentación en España desde la perspectiva del estudio DRECE. *Clin Invest Arteriosc*. 2007;19 Supl 5:11-4
- Cuervo M, Corbalán M, Baladía E, Cabrerizo L, Formiguera X, Iglesias C, Lorenzo H, et al. Comparativa de las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) de los diferentes países de la Unión Europea, de Estados Unidos (EEUU) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS). *Nutr Hosp*. 2009;24:384-414.
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Evaluación Nutricional de la Dieta española II. Energía y micronutrientes Sobre datos de la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética (ENIDE) 2011.
- Enquete nationale sur la population et la sante de la famille (EPSF 2003-2004)14 Ministère de la Sante [Maroc], ORC Macro, et Ligués Etats Arabes. Le projet Pan-Arabe pour la Sante Familiale(Projet PAPPAM, 2003-2004). Calverton, Maryland, USA:
- Profil Nutritionnel du Maroc - Division de la nutrition et de la protection des consommateurs. FAO, 2011.
- Gushulak BD, Macpherson DW. The basic principles of migration health: population mobility and gaps in disease prevalence. *Emerg Themes Epidemiol*. 2006;3:3-8.
- World Health Organization. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Geneva: WHO, 2003.
- Gutiérrez Fuentes JA, Gómez Gerique JA, Gómez de la Cámara A, Cancelas Navia P, Jurado Valenzuela C, Rubio Herrera MA. DRECE IV (2008). Hábitos alimentarios actuales y evolución de la dieta en la población española. *Med Clin Monogr (Barc)*. 2011;12(4):3-5.
- Jafri A, Bour A, Belhouari A, Delpeuch F, Deouriche A. Malnutrición en las mujeres y sus niños en el nordeste de Casablanca, Marruecos. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2012;32(supl. 2):65-9
- Hassan B1, Rguibi M, Paradoja nutricional en la población marroquí: coexistencia de desnutrición y obesidad. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2012; 32(supl. 2):70-5.
- Mora AI, Lopez-Ejeda N, Anzid K, Montero P, Marrodan MD2, Cherkaoui M. Influencia de la migración en el estado nutricional y comportamiento alimentario de adolescentes marroquíes residentes en Madrid (España). *Nutr Clin Diet Hosp*. 2012;32(supl. 2):48-54.
- FAO/OMS. Directrices para complementos alimentarios de vitaminas y/o minerales. CAC/GL 55-2005.
- Varela G. *Evaluación de patrones de consumo alimentario y factores relacionados en grupos de población emergentes: inmigrantes*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marítimo, 2009.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Foz Sala M, Mantilla T, Serra Majen L, Moreno B. Tablas de evaluación del riesgo coronario adaptadas a la población española. Estudio DORICA. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:686-91.
- Campos Pastor MM, Serrano Pardo MD, Fernández Soto ML, Luna del Castillo JD, Escobar Jiménez F. Impact of a 'school-based' nutrition intervention on anthropometric parameters and metabolic syndrome in Spanish adolescents. *Ann Nutr Metab*. 2012;61(4):281-8. Epub 2012 Dec 3.
- Moreno LA, Mesana MI, Fleta J, Ruiz JR, González-Gross MM, Sarriá A, Marcos A, Bueno M and the AVENA study group. Overweight, obesity and body fat composition in Spanish adolescents. The AVENA study. *Ann Nutr Metab*. 2005;49:71-6.
- Benjelloun. S. Las disparidades entre el medio urbano y el medio rural en Marruecos: una realidad que la asociación Euromediterránea debe tener en cuenta. En: García Álvarez-Coque. *El debate sobre la agricultura en el área Euromediterránea reto y oportunidades*. Instituto Europeo del Mediterráneo (IEMED) Barcelona 2005.

29. Mokhtar N, Elati J, Chabir R, Bour A, Elkari K, Schosslam NP, *et al.* Diet, culture and obesity in northern Africa. *J Nutr.* 2001;131:S88-92.
30. Méjean C, Traissac P, Eymard-Duvernay S, El Ati J, Delpeuch F, Maire B. Diet quality of north African migrants in France partly explains their lower prevalence of diet-related chronic conditions relative to their native French peers. *J Nutr.* 2007;137:2106-13.
31. González-Solanellas M, Romagosa Pérez-Portabella A, Zabaleta-del-Olmo E, Grau-Carod M, Casellas-Montagut C, Lancho-Lancho S, *et al.* Estudio de prevalencia sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional en población adulta atendida en atención primaria. *Nutr Hosp.* 2011;26:337-44.
32. Acevedo P. *Las mujeres inmigrantes del Magreb y América Latina en la Comunidad de Madrid: Características sociales y sanitarias.* Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid. 2004.
33. Montoya Sáez PP, Torres Cantero AM, Torija Isasa ME. La alimentación de los inmigrantes marroquíes de la Comunidad de Madrid: factores que influyen en la selección de alimentos. *Atención Primaria.* 2001;15(27):264-70.
34. Gallar M, Maestre J, Lillo M, Casabona I, Domínguez JM. Consumo de alimentos en inmigrantes de Elda y Comarca. Cultura de los Cuidados. *Revista de enfermería y humanidades.* 2007;22:56-63.
35. García Gabarra A. Ingesta de Nutrientes: Conceptos y Recomendaciones Internacionales (2a Parte). *Nutr Hosp.* 2006;21(4):437-47.



Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria (GLANC)

Sesión SENC-GLANC en el marco del 20º Congreso Internacional de Nutrición IUNS-2013. Granada (España) 15-20 septiembre 2013.

El Congreso Internacional de Nutrición (ICN) representa un acontecimiento internacional de extraordinaria magnitud, que se celebra cada cuatro años, para dar a conocer los avances más importantes acaecidos en las ciencias de la alimentación y de la nutrición.

Coincidiendo con este evento en el que se darán cita miles de profesionales de la nutrición, la salud y las ciencias de la alimentación de todo el mundo, muchos de ellos de la comunidad Iberoamericana, la SENC y su Grupo GLANC han organizado una sesión de trabajo que tendrá lugar en el Hotel Saray el día 16 de septiembre a partir de las 16 horas.

La jornada ha sido coordinada por Lic. Marcela Leal de la Universidad Maimónides (Argentina) y con un enfoque eminentemente práctico y dinámica interactiva, abordará temas como el coaching nutricional en la práctica profesional con la colaboración de Mari Lourdes de Torres Aured o la evidencia científica en la elaboración de guías alimentarias con contribuciones de Carmen Pérez Rodrigo y Lluís Serra-Majem.

Habrà espacio para compartir otros temas y proyectos en un ambiente distendido.

V Jornada Aragonesa de Nutrición H.U.M.S. –Jornada Científica SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria) – Jornada Científica ADENYD (Asociación de Enfermeras de Nutrición y Dietética).

24 de octubre de-2013. Salón de Actos Dr. Muñoz. H. U. Miguel Servet.

Con esta son ya cinco ediciones de la Jornada Aragonesa de Nutrición HUMS, iniciativa impulsada con ahínco con el liderazgo de Mari Lourdes de Torres. En esta ocasión el evento contará con el apoyo e implicación de la SENC y de ADENYD que suman esfuerzos en esta jornada científica. Como ya viene siendo característico en este concurrido evento, en una intensa jornada de trabajo se abordan temas de actualidad en nutrición, salud, dietética, seguridad alimentaria y ciencias de la alimentación con

la participación de profesionales de diferentes ámbitos profesionales, académicos, científicos, de la industria agroalimentaria y de las Administraciones Públicas. Además de las sesiones científicas usuales, en esta ocasión incorpora dos talleres y se potencia con la celebración del XV Foro de ADENYD que comienza sus actividades el día 24 y continúa a lo largo de los días 25 y 26 de octubre. Una interesante cita para los amigos de la SENC en Zaragoza.

nutrición  sin fronteras

**¡Ayúdame
a cumplir
cinco años!**

www.nutricionsinfronteras.org

902 432 009

**La alimentación
es un derecho
universal**

Con 22€/mes durante un año harás posible que un niño o una niña pueda acceder al tratamiento y evitarás su muerte.

Sigue el día a día de estos niños y niñas desde www.nutricionsinfronteras.org/blog
Una vez al año te enviaremos información sobre los niños y niñas atendidos gracias a tu colaboración.

¿A cuántos estímulos responde tu corazón?

Vichy Catalan se preocupa por tu salud e investiga sobre el metabolismo del colesterol.

Te quiere



Una buena hidratación es fundamental para aprovechar los beneficios del ejercicio físico

Prof. Miguel del Valle

Escuela de Medicina del Deporte. Universidad de Oviedo.

El ejercicio físico, junto con una dieta sana y equilibrada, debe de formar parte de las prescripciones médicas para conservar la salud y evitar la aparición de una gran cantidad de enfermedades crónicas, provocadas, en la mayoría de los casos, por una alimentación poco saludable y el sedentarismo. Este equilibrio entre una nutrición correcta y el ejercicio físico tiene un efecto sumatorio para la salud.

Cuando los deportistas realizan entrenamientos de alta intensidad, la rehidratación adecuada es esencial para conseguir el máximo rendimiento y una recuperación rápida y completa, ya que la actividad física se acompaña de una pérdida de agua y electrolitos directamente relacionada con la intensidad y duración de la misma.

Aunque la práctica de ejercicio físico saludable comporta una pérdida menor de agua y electrolitos que el deporte de alto nivel, también precisa de una reposición adecuada ya que los ingresos y pérdidas de agua y electrolitos siempre deben estar en equilibrio y especialmente si queremos que el ejercicio aporte unos efectos saludables máximos y prevenir la aparición de lesiones. Una hidratación inadecuada puede tener consecuencias graves, fundamentalmente en los deportistas de edad avanzada.

El organismo elimina diariamente unos 2 litros de agua en condiciones normales pero en circunstancias especiales (ejercicio intenso, enfermedad, temperaturas elevadas...) esta cantidad puede duplicarse o incluso triplicarse. Por otra parte, con el sudor, además del agua, se pierden proporciones importantes de sodio, cloro, magnesio y otros electrolitos.

Por todos estos motivos, el ejercicio físico y, especialmente, si dura más de 30 minutos, requiere una buena hidratación que se acompañe de contenidos minerales.

Entre los posibles recursos hídricos se encuentra Vichy Catalán. Esta agua mineral natural se caracteriza por su alta biodisponibilidad en minerales y electrolitos (calcio, potasio, cloruros, sodio, magnesio, bicarbonato, litio, silicio, etc.) lo que les permite contribuir a una correcta hidratación y reposición de los minerales perdidos por el sudor.

Por tanto, se recomienda básicamente el consumo de aguas minerales naturales en situaciones donde las necesidades hidro-electrolíticas se ven aumentadas. Vichy Catalán destaca por su gran riqueza en diversas sustancias minerales necesarias para el buen funcionamiento de nuestro organismo. A los beneficios de la reposición de agua y minerales perdidos por el sudor, el contenido

en bicarbonato sódico de esta agua contribuye a neutralizar la producción de ácido láctico por los músculos durante la actividad física, con lo que mejora la recuperación tras el esfuerzo.

Por otra parte, existen investigaciones que relacionan a Vichy Catalán, por sus contenidos minerales, con la protección ante determinadas enfermedades crónicas como la hipercolesterolemia (con disminución de los niveles de LDL y aumento del HDL) ejerciendo secundariamente un efecto beneficioso sobre el riesgo cardiovascular, la osteoporosis, algunos tipos de litiasis renal... Además tiene propiedades digestivas al estimular el vaciamiento gástrico, neutralizar la acidez, proteger la mucosa, aumentar la secreción biliar y reducir la lipemia postprandial.

El consumo de agua Vichy Catalán disminuye marcadores inflamatorios específicos así como marcadores de aterosclerosis, lo que lleva a pensar que podría ser beneficiosa ante patologías con componente inflamatorio.

Por todos estos motivos, el agua mineral natural puede ser el complemento ideal a la práctica de ejercicio físico saludable en la prevención de la mayor parte de las enfermedades crónicas del presente siglo.

Finalmente, no hay que olvidar el sabor tan agradable que tiene el Vichy Catalán.

Bibliografía

- Guillemant J, Accarie C, de la Guéronnière V, Guillemant S. Calcium in mineral water can effectively suppress parathyroid function and bone resorption. *Nutr Res.* 2002;8:901-10.
- Heil DP. Acid-base balance and hydration status following consumption of mineral-based alkaline bottled water. *J Int Soc Sports Nutr.* 2010;7:29-41.
- Mountain SJ. Hydration recommendations for sport. *Curr Sports Med Rep.* 2008;7:187-92.
- Pérez-Granados AM, Navas-Carretero N, Schoppen S, Vaquero MP. Reduction of cardiovascular risk by a sodium-bicarbonated mineral water in moderately hypercholesterolemic young adults. *J Nutr Biochem.* 2010;21:948-53.
- Schoppen S, Pérez-Granados AM, Carbajal A, Sánchez-Muniz FJ, Gómez-Geriqu JA, Vaquero MP. A sodium-rich carbonated mineral water reduces cardiovascular risk in postmenopausal women. *J. Nutr.* 2004;134:1058-63.
- Toxqui L, Pérez-Granados AM, Blanco-Rojo R, Vaquero MP. A sodium-bicarbonated mineral water reduces gallbladder emptying and postprandial lipaemia: A randomised four-way crossover study". *Eur J Nutr.* 2012;51:607-14.

Ama tu vida

FONT
DOR

VICHY
CATALAN

J.A. Tur Marí
Universitat de les Illes Balears



Libro Blanco de la Nutrición en España

Coordinación general: Gregorio Varela Moreiras
Autores: VAA*
Año de Edición: 2013
ISBN: 978-84-938865-2-3
Editorial: Fundación Española de la Nutrición (FEN)
Encuadernación: Cartoné. 605 pp
Precio: ND

***Coordinación Científica:** Gregorio Varela Moreiras, Ana M.^a Requejo Marcos, Rosa M.^a Ortega Anta, Salvador Zamora Navarro, Jordi Salas Salvadó, Lucio Cabrerizo García, Javier Aranceta Bartrina, José Manuel Ávila Torres, Juan José Murillo Ramos, Susana Belmonte Cortés, Jesús Sánchez Martos, José M.^a Ordovás Muñoz, Ángel Gil Hernández, Rosaura Farré Rovira, Ana M.^a Troncoso González. **Coordinación Técnica:** Susana del Pozo de la Calle, Teresa Valero Gaspar, Emma Ruiz Moreno, José Manuel Ávila Torres.

El Libro Blanco de la Nutrición en España es fruto de un convenio específico firmado entre la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) y la Fundación Española de la Nutrición (FEN) y abarca las diferentes dimensiones de la nutrición: salud nutricional, dieta, hábitos alimentarios, patologías asociadas a la nutrición, instituciones, educación, comunicación e investigación. Esta obra surge con el objetivo de constituirse en la referencia en materia de nutrición no sólo en el ámbito académico y/o científico, sino de manera prioritaria para las diferentes Administraciones con responsabilidad en el diseño e implantación de políticas nutricionales y/o alimentarias.

El Prof. José María Bengoa refería que *"los términos nutrición, desnutrición, malnutrición o cualquiera de sus derivados, adquieren significados distintos en función de la perspectiva del profesional que lo estudie. Las diferencias entre médicos, agrónomos, economistas, clínicos o políticos pueden llegar a ser importantes"*. Los problemas alimentarios-nutricionales tienen carácter multidisciplinar y su abordaje requiere enfoques procedentes de distintas disciplinas. Partiendo de esta premisa, el Libro Blanco de la Nutrición en España plantea cada uno de los capítulos utilizando la metodología de análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades), que ha supuesto aún más un esfuerzo adicional de síntesis y enfoque práctico para los numerosos autores y colaboradores.

El Libro Blanco se estructura en nueve grandes módulos que comprenden en total 65 capítulos. En su elaboración han contribuido más de 100 autores y colaboradores, reconocidos expertos

en el campo de la nutrición o materias afines, procedentes del ámbito científico, académico, comunitario, clínico, o técnicos de las diferentes administraciones con responsabilidad en el campo de la nutrición. En conjunto, todos ellos encargados de llevar a cabo actividades de investigación, educación, divulgación y/o difusión en esta materia.

Una obra de referencia de gran interés, sin duda, para todos los profesionales, académicos y estudiantes de materias relacionadas con la alimentación, la nutrición y la salud.

Índice de contenidos:

Módulo I: Salud nutricional de la población española.

Módulo II: Ingesta de energía, nutrientes y otros componentes de la dieta. Estatus.

Módulo III: Hábitos alimentarios. Cambios ocurridos. Fortalezas y debilidades.

Módulo IV: Patologías asociadas a la nutrición. Prevalencia, prevención y tratamiento nutricional.

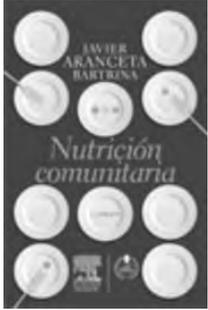
Módulo V: Nutrición en instituciones.

Módulo VI: Educación en alimentación y nutrición.

Módulo VII: Comunicación e información en nutrición.

Módulo VIII: Investigación en nutrición.

Módulo IX: Otros temas de interés.



Nutrición comunitaria (3ª edición) + Studentconsult en español

Autor: Javier Aranceta Bartrina

Año de Edición: 2013

ISBN: 978-84-45821374

Editorial: Elsevier España

Encuadernación: Rústica. 429 pp.

Precio: 49,95 €

La tercera edición de Nutrición Comunitaria elaborado por Javier Aranceta, especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública, Profesor Asociado de Nutrición Comunitaria, Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Navarra, recoge los principales aspectos de la nutrición comunitaria para su aplicación práctica en planes, programas y actividades de salud comunitaria. Supone una valiosa ayuda para el alumno en el desarrollo de competencias y habilidades como la capacidad de evaluación del estado nutricional de poblaciones, interpretación de resultados de estudios nutricionales, destreza en el diseño y planificación de estrategias de intervención en nutrición comunitaria y aplicación de técnicas de planificación, diseño y evaluación de programas educación e intervención nutricional. El manual aborda los diferentes temas desde un enfoque práctico como por ejemplo, cómo implantar recomendaciones en comedores escolares, sociales o en las residencias de ancianos. Resulta

una obra de interés para otros grados además del de Nutrición y Dietética, como Enfermería, Medicina, Farmacia y ciencias afines.

Esta nueva edición de 'Nutrición Comunitaria' incorpora tres nuevos capítulos dedicados a temas como la nutrigenómica y la nutrigenética o el papel de los medios de comunicación en la educación nutricional y en la configuración de la 'cesta de la compra'. Contiene además numerosas novedades, como el acceso a www.studentconsult.es con material para el alumno, con más de 100 preguntas de autoevaluación y glosario, y para el docente, con presentaciones didácticas de los capítulos.

Totalmente adaptada a los nuevos planes de estudio, esta tercera edición supone una valiosa ayuda para el alumno en el desarrollo de competencias y habilidades de la nutrición comunitaria.

Normas de publicación para los autores

Información de las secciones

1. Los trabajos se remitirán por correo electrónico a: redaccion@renc.es. Los manuscritos se acompañarán de una carta de presentación en la que solicite el examen de los mismos para su publicación en alguna de las secciones de la Revista, con indicación expresa de tratarse de un trabajo original, no haber sido publicado excepto en forma de resumen, que todos los autores firmantes están de acuerdo con su contenido y que sólo es enviado a Revista Española de Nutrición Comunitaria.
2. Los manuscritos serán revisados anónimamente por dos expertos en el tema tratado. El comité editorial se reserva el derecho de rechazar los artículos que no juzgue apropiados, así como de introducir modificaciones de estilo y/o acortar los textos que lo precisen, comprometiéndose a respetar el contenido del original.
Revista Española de Nutrición Comunitaria, no acepta la responsabilidad de afirmaciones realizadas por los autores.

Descripción de las secciones

Artículos originales

Manuscritos que tengan forma de trabajo científico y recojan los siguientes apartados: introducción, material y métodos, resultados y discusión. La extensión no debe ser superior a 4.000 palabras con un abstract de menos de 200 palabras.

Artículos de revisión

Análisis crítico de las publicaciones relacionadas con un tema relevante y de interés, que permita obtener conclusiones racionales y válidas. La extensión debe ser la misma que para los artículos originales.

Comunicaciones breves

Artículos breves de opinión o de comunicación de resultados obtenidos de una investigación científica. La extensión no debe ser superior a 1.000 palabras con un abstract de menos de 100 palabras.

Cartas al director - Tribuna de opinión

Esta sección incluirá observaciones científicas totalmente aceptadas sobre los temas de la revista, así como el planteamiento de dudas o controversias relacionadas con artículos publicados recientemente. En este último caso, para su aceptación, las cartas deben recibirse antes de los 2 meses de haberse publicado el artículo al que hacen referencia. Las cartas serán enviadas al autor responsable del artículo citado para su posible respuesta. No deberán tener una extensión superior de 500 palabras y un máximo de 5 citas bibliográficas.

Secciones fijas

El objetivo de las mismas es contribuir a la formación continuada en aquellos campos de la nutrición comunitaria más desconocidos y serán solicitados por el Comité Editorial. Estas secciones son:

- Epidemiología para nutricionistas
- Dietética Clínica y Comunitaria
- International News: Reuniones y publicaciones científicas con el ámbito de la revista y redactada en la lengua diferente a la española, preferentemente inglesa.

Presentación de manuscritos

Los manuscritos deberán presentarse mecanografiados a doble espacio, en páginas tamaño DIN A4 (210 x 297 mm), con márgenes de al menos 25 mm. La numeración deberá comenzar por la página del título, página del resumen y palabras clave, texto, agradecimientos, citas bibliográficas, tablas y/o figuras (una página por cada una de ellas) y leyendas.

Página del título

Debe contener:

1. El título (conciso e informativo) en castellano e inglés. Se incluirá también un título abreviado o *running head*.
2. Nombre completo y dos apellidos de los autores.
3. Nombre de (los) departamento(s) y la(s) institución(es) a la(s) que el trabajo debe ser atribuido.
4. Nombre y dirección (teléfono, fax, correo electrónico) del responsable de la correspondencia y del autor al cual deben enviarse los ejemplares que publica su artículo.

Resumen Estructurado y Palabras Clave

La extensión del resumen no deberá exceder las 200 palabras y se dividirá en: fundamentos, métodos, resultados, y conclusiones.

Fundamentos: Se describirá el problema motivo de la investigación y los objetivos. Se deberá ser conciso y únicamente servirá para encontrar el problema motivo del estudio y los objetivos del mismo.

Métodos: Se desarrollarán los aspectos más relevantes del material o colectivo de personas estudiadas y la metodología utilizada (estudios longitudinales, transversales, casos y controles, cohortes...).

Resultados: Se presentarán los resultados de más interés. Se hará especial énfasis en aquellos resultados con significación estadística, más novedosos y más relacionados con los objetivos del estudio. No deberán presentarse resultados que luego no aparezcan en el texto.

Conclusiones: Se finalizará con las conclusiones de los autores respecto de los resultados. Únicamente se comentarán aquellas de más interés según criterio de los autores. No se comentarán aspectos ajenos al motivo del estudio.

A continuación del resumen deben incluirse de tres a seis palabras clave (mínimo: 3; máximo: 6) derivadas del Medical Subject Headings (MeSH) de la National Library of Medicine. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi.

Tanto el título como el resumen y las palabras clave deben presentarse en castellano y en inglés.

Texto

Como se ha citado anteriormente, los originales deberán contener los siguientes apartados: Introducción, Material y Métodos, Resultados y Discusión. En el caso de las Cartas al Director no deberá incluirse el título de los apartados. En el caso de los artículos de opinión o de revisión, podrán figurar apartados diferentes a los mencionados.

Introducción

Será lo más breve posible. Debe proporcionar sólo la explicación necesaria para que el lector pueda comprender el texto que sigue a continuación. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

Material y Métodos

En este apartado se indica el centro de donde se ha realizado la investigación, el tiempo que ha durado, así como una descripción de los métodos con suficiente concreción como para permitir reproducir el estudio a otros investigadores.

Resultados

Deben presentarse de forma lógica en el texto, relatarán las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados. Pueden publicarse en forma de tablas sin repetir los datos en el texto.

Discusión

Los autores intentan ofrecer sus opiniones sobre el tema de investigación. No deben repetirse los resultados del apartado anterior. La discusión debe basarse en los resultados del trabajo; evitándose conclusiones que no estén apoyadas por los resultados obtenidos.

Agradecimientos

Si se considera necesario se citará a personas o instituciones que hayan contribuido o colaborado substancialmente a la realización del trabajo. Se mencionará la fuente de financiación del trabajo y/o **potenciales conflictos de intereses**, si procede. En este apartado también se mencionará la **contribución de cada uno de los autores** firmantes a la elaboración del trabajo.

Citas bibliográficas

Se presentarán según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa. En el artículo constará siempre la numeración de la cita en número volado. Deben evitarse como referencias bibliográficas los "abstracts" y las "comunicaciones personales". Pueden ser citados aquellos artículos aceptados pero no publicados, citando el nombre de la revista seguido de "en prensa" entre paréntesis. La información de manuscritos enviados a una revista pero aún no aceptados, pueden citarse como "observaciones no publicadas". Las citas bibliográficas deben ser verificadas por los autores en los artículos originales. Los nombres de las revistas deben abreviarse de acuerdo con el estilo usado en los índices internacionales. (Consultar International Committee of Medical Journal Editors: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals [www.icmje.org]).

Ejemplos de citas bibliográficas formateadas correctamente:

Revistas

1. Artículo Standard de menos de 7 autores: relacionar todos los autores. Vobcey JS, Vobcey J, Froda S. The reliability of the maternal memory

in retrospective assessment of nutritional status. *J Clin Epidemiol* 1988;41:261-265

2. Artículo Standard de más de 7 autores: relacionar los seis primeros autores añadiendo la expresión *et al.* Boatella J, Rafecas M, Codony R, *et al.* Trans fatty acid content of human milk in Spain. *J Pediatr Nutr*. 1993;16:432-434.
3. Sin autor: anónimo. No se cita autor.

Libros y otras monografías

1. Libro entero: James WPT (dir) Nutrición Saludable. Prevención de las enfermedades relacionadas con la nutrición en Europa. Barcelona, SG Editores, 1994; pp 1-188.
2. Capítulo de un libro: Prieto Ramos F. Encuestas alimentarias a nivel nacional y familiar. En: Serra Majem L, Aranceta J, Mataix J (dirs). Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Barcelona, Masson, 1995; pp 97-106.
3. Documento institucional: Dirección General de Salud Pública. Directrices para la elaboración de estudios poblacionales de alimentación y nutrición. Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 1994.

Otros trabajos publicados

1. Página en Internet: Food and Nutrition Information Center. U.S. Department of Agriculture (USDA) [accedido 2001 Abril 27]. Disponible en: URL: <http://www.nal.usda.gov/fnic>.
2. Artículo de revista en formato electrónico: Dietz WH, Gortmaker SL. Preventing obesity in children and adolescents. *Annu Rev Public Health*. 22:337-53. [edición electrónica] 2001 [citado 27 abril 2001]; 22(1). Disponible en URL: <http://pubhealth.annualreviews.org/cgi/content/full/22/1/337>.
3. 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;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5.

Figuras y tablas

Se entenderán como figuras las fotografías y las gráficas o esquemas. Irán numeradas de manera correlativa y en conjunto como figuras. Las tablas se presentarán en hojas aparte que incluirán: a) Numeración en números arábigos; b) Enunciado o título correspondiente; c) Una sola tabla por hoja. Las siglas y abreviaturas se acompañan siempre de una nota explicativa al pie.

Aceptación de manuscritos

El Comité de Redacción se reservará el derecho de rechazar los originales que no juzgue apropiados, así como de proponer modificaciones y cambios de los mismos cuando lo considere necesario. El Comité de Redacción está formado por el Director, editores asociados, el redactor Jefe, los Secretarios de Redacción y el Presidente del Comité de expertos.

La Secretaría de Redacción acusará recibo de los trabajos enviados y posteriormente el Redactor Jefe informará acerca de su aceptación. La edición de separatas para el/los autores debe solicitarse expresamente.

3ª Edición
DISPONIBLE EN LIBRERIAS

JAVIER
ARANCETA
BARTRINA

Nutrición comunitaria

3.ª EDICIÓN



ELSEVIER
MASSON

CONTENIDO
ADICIONAL
en
línea

Los beneficios de la soja, a gusto de sus pacientes



es soja, es salud



Según la FDA, el consumo de 25 g/día de soja dentro de una dieta baja en grasas saturadas **puede reducir el riesgo de trastornos cardiovasculares.**



- Contribuye a aliviar los síntomas del climaterio.
- Ayuda a prevenir la osteoporosis y el riesgo cardiovascular asociados a la menopausia.
- Efecto saciante que favorece el control de peso.

100% vegetal

0% colesterol

Sin lactosa

La soja es un alimento rico en proteínas de alta calidad, fibra y calcio, y es una fuente natural de nutrientes esenciales como los ácidos grasos omega 3 y omega 6, y vitaminas y minerales.

ViveSoy se elabora con semillas seleccionadas no transgénicas.

sojaysalud.com



www.vivesoy.com