

¿Cómo se asocian las conductas de consumo de alimentos con la ingesta de frutas y verduras en adultos españoles?

How are meal intake behaviours associated with the consumption of fruit and vegetables among Spanish adults?

Keller, Kristin; Rodríguez López, Santiago; Carmenate Moreno, Margarita

Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Recibido: 1/noviembre/2014. Aceptado: 20/enero/2015.

RESUMEN

Introducción: A pesar de la evidencia de que la ingesta de frutas y verduras es recomendable para la salud, el consumo de ambos grupos de alimentos no es adecuado en España.

Objetivo: Identificar conductas de consumo de alimentos (CCA) que se asocian a un consumo recomendado de frutas (CRF) y verduras (CRV).

Métodos: Durante las "Jornadas de Prevención en Salud" realizadas en cuatro ciudades de España en 2008, se recogieron datos de 1501 individuos (20-79 años) sobre distintas CCA como el número de comidas realizadas durante el día, comer algo a media mañana y en la merienda y comer entre las cinco comidas principales, así como sobre el consumo diario de raciones de frutas y verduras. Un consumo recomendado fue definido cuando se ingirieron más de una fruta y verdura al día, utilizándolos como variables dependientes en los análisis de regresión logística.

Resultado: Tomar más de tres comidas diarias (OR 2.5; IC 95% 1.9-3.2), merendar (OR 2.0; IC 95%

1.5-2.6) y comer a media mañana (OR 1.7; IC 95% 1.3-2.3) se asocian con un CRF. Las probabilidades de un CRV aumenta con más de tres comidas diarias (OR 1.3; IC 95% 1.1-1.6) y comer a media mañana (OR 1.7; IC 95% 1.4-2.1). Las CCA estudiadas se asocian a un CRF y CRV, independientemente del sexo, edad y otros hábitos de vida.

Conclusión: De forma que, incentivar la realización de más ingestas diarias, incluyendo consumos a media mañana y en la merienda, deberían ser promovidos en las acciones destinadas a la mejora del estado nutricional de la población española.

PALABRAS CLAVES

Consumo recomendado de frutas y verduras, merienda, comer a media mañana, número de comidas diaria, picar entre horas.

ABSTRACT

Introduction: Despite the evidence that the intake of fruits and vegetables is a healthy habit, the consumption of both food groups is insufficient in Spain.

Objective: The study aims to identify meal intake behaviour (MIB) potentially associated with the recommended consumption of fruits (RCF) and vegetables (RCV).

Correspondencia:
Kristin Keller
kristin.keller@uam.es

Methods: During the Cardiovascular Health events "Jornadas de Prevención en Salud" in four Spanish cities, we assessed MIB like the daily meal frequency, the intake of forenoon and afternoon meal and snacking between the five main meals, as well as information about the daily rations of fruit and vegetables, from 1501 Spanish adults aged 20-79 years. A recommended consumption was defined when more than one ration of fruit and vegetable were consumed per day and used as dependent variables in logistic regression.

Results: Having more than three meals (OR 2.5; IC 95% 1.9-3.2), a forenoon meal (OR 1.7; IC 95% 1.3-2.3) as well as having an afternoon meal (OR 2.0; IC 95% 1.5-2.6) were associated with the RCF. The probability of a RCV increased with the consumption of more than three meals per day (OR 1.3; IC 95% 1.1-1.6) and having a forenoon meal (OR 1.7; IC 95% 1.4-2.1). Our results were independent of sex, age and other lifestyle factors.

Conclusion Therefore, the consumption of more than three meals, including a forenoon meal and an afternoon meal should be promoted to improve the nutritional status of the Spanish population.

KEYWORDS

Recommended consumption of fruit and vegetable, afternoon meal, forenoon meal, daily meal frequency, snacking.

ABREVIATURAS

CCA: Conductas de Consumo de Alimentos.

CRF: Consumo Recomendado de Frutas.

CRV: Consumo Recomendado de Verduras.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OR: Odd Ratio..

INTRODUCCIÓN

Frutas y verduras son alimentos importantes en la nutrición humana dado que disponen de vitaminas, minerales y fibra necesarios para mantener la salud y el desarrollo del cuerpo humano. Revisando los estudios que evaluaron la evidencia sobre el papel que tienen las verduras y frutas en la prevención de ciertas enfermedades crónicas, Boeing y su equipo¹ mostraron que un aumento en el consumo de frutas y verduras reduce el riesgo de hipertensión, enfermedades coronarias, y

accidentes cerebro vasculares y además puede prevenir el aumento de peso corporal. También se mostró que el riesgo de cáncer se asocia inversamente con el consumo de verduras y frutas. Estos hechos se confirman en el "Informe de la situación mundial de las enfermedades no transmisibles" de la Organización Mundial de la Salud (OMS)² cuando estima, que 1,7 millones de las muertes en todo el mundo, son atribuibles al bajo consumo de frutas y verduras y que este consumo reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, el cáncer de estómago así como de colon.

A pesar de la evidencia de que la ingesta de frutas y verduras es recomendable para la salud, el consumo de ambos grupos de alimentos no es adecuado en España y en muchos otros países del mundo. Esto se muestra por un lado en la disponibilidad de frutas y verduras, estimado por el indicador de "Cantidad de suministro", usado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura³, y por otro lado, en los datos de la "Base de Datos Europea de Consumo de Alimentos"⁴, que reflejan el consumo real de ambos grupos. La disponibilidad de frutas en España disminuyó de 356 g/cápita/día en 1992 a 211g/cápita/día en 2009. En comparación, la disponibilidad de verduras parece más estable durante este periodo de 17 años. Aún así, se observa una reducción en la cantidad de suministro de verduras de 488 g/cápita/día a 424 g/cápita/día. Aunque este indicador refleja solamente la disponibilidad de alimentos y no el consumo real, que probablemente sea menor debido a la pérdida durante la preparación y el desperdicio, la tendencia observada de que el consumo de frutas y verduras es insuficiente es confirmada por las cifras de la "Base de Datos Europea de Consumo de Alimentos"⁴. En España, el consumo real promedio de frutas y verduras es de alrededor de 380 g/día y por lo tanto por debajo del consumo recomendado por la OMS de 400 g/día⁵. Por esta razón y para prevenir enfermedades crónicas sería conveniente aumentar el consumo recomendado de ambos grupos de alimentos.

Las conductas diarias, que regulan el consumo de alimentos, podrían desempeñar un papel importante en el aumento de la ingesta recomendada de frutas y verduras. Conductas de consumo de alimentos (CCA), como son el número de comidas realizadas, el consumo del desayuno, comida y cena, tomar algo durante la media mañana, merendar, saltarse las comidas y comer entre las comidas principales, podrían estar relacionadas con la ingesta de determinados

grupos de alimentos, como frutas y verduras^{6,7}. Estudios anteriores mostraron que una mayor frecuencia de consumo de alimentos, se asocia con un aumento en el consumo de vitamina C, hierro, fibra y ácido fólico, entre otros micronutrientes^{8,9}. Este resultado podría indicar una ingesta más elevada de alimentos que contienen dichos micronutrientes, como podrían ser las frutas y verduras.

OBJETIVO

Identificar si conductas de consumo de alimentos, como el número de comidas realizadas durante el día, comer algo a media mañana y en la merienda y comer entre las cinco comidas principales, se asocian a una ingesta recomendada de frutas y verduras en adultos españoles, independientemente de otros factores que pudieran estar relacionados con el consumo de ambos grupos de alimentos como es el sexo, la edad, la actividad física en el tiempo libre, beber alcohol, fumar y el perímetro de la cintura.

MÉTODOS

Muestra de Estudio

Este es un estudio transversal, la muestra estuvo formada por 1501 individuos (58.0±17.8 años), 958 mujeres y 543 hombres (57.9±14.9 años y 58.3±14.7 años, respectivamente, $p=0.596$). Los participantes fueron entrevistados en 2008 durante las "Jornadas de Prevención en Salud" organizadas por la Fundación Española del Corazón y la Sociedad Española de Cardiología, en cuatro ciudades de España: (Madrid, Las Palmas, Sevilla y Valencia). No fue realizada una selección aleatoria, ya que el evento tenía como objetivo identificar factores de riesgo cardiovascular en los participantes y transmitir recomendaciones para un estilo de vida más saludable. Así, en el estudio participaron todas las personas entre 20 y 79 años, que completaron el cuestionario, proporcionando información sobre la edad, el sexo, el consumo diario de alimentos y el estilo de vida. Fueron excluidas aquellas personas que, para asistir al evento, necesitaban ayuda de otra persona o utilizaban silla de ruedas. Un equipo entrenado realizó las medidas antropométricas con instrumentos estandarizados, siguiendo las recomendaciones del Programa Biológico Internacional¹⁰. Los participantes rellenaron el cuestionario junto con una persona del equipo. El estudio fue realizado conforme al guion elaborado en la Declaración de Helsinki¹¹ y el

procedimiento se aprobó en los correspondientes comités de ética.

Determinación de las Variables

El consumo diario de raciones de fruta y verduras se obtuvo preguntando a los participantes por separado, cuántas raciones de frutas y verduras tomaban al día, facilitándoles un margen de respuesta de 0 a 5 o más raciones para frutas y de 0 a 3 o más raciones para verduras. Se consideró un consumo recomendado, cuando la respuesta fue más de una ración de frutas (CRF) así como más de una ración de verduras (CRV) al día, siguiendo las recomendaciones de Salvador et al.¹².

Las CCA utilizados en el estudio, fueron el número de comidas diarias, el consumo a media mañana, merendar, así como comer entre las cinco comidas principales. Se preguntó a los participantes si tomaban el desayuno, la comida y la cena, si tomaban algo a media mañana o si merendaban, así como si consumían algún alimento entre las comidas (si/no). Se sumaron las comidas realizadas, omitiendo comer entre las cinco comidas principales, para obtener la variable número de comidas diarias, codificándola en tres o menos comidas diarias y más de tres comidas al día.

Además, se recogió información sobre edad y sexo, actividad física desarrollada en el tiempo libre (sedentario, ejercicio suave, ejercicio moderado e intenso), el consumo de tabaco y alcohol (si/no). El estado nutricional fue evaluado a partir del perímetro de la cintura (cm), medido en el punto medio entre la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca, determinándose obesidad abdominal cuando el perímetro alcanza 88 cm o más en mujeres o 102 cm o más en hombres¹³.

Análisis estadístico

En los análisis descriptivos, según el sexo y según el CRF y el CRV, se emplearon los test estadísticos t-student y χ^2 . Mediante regresiones logísticas, se analizaron las asociaciones entre CCA con CRV y CRF, utilizando estos últimos como variables dependientes. Las CCA fueron introducidas por separado en las regresiones como variables independientes (Modelo 1a – Comer más de tres comidas al día, Modelo 1b – Tomar algo a media mañana, Modelo 1c – Merendar, Modelo 1d – Comer entre Comidas), ajustando el análisis según el sexo, la edad, el perímetro de la cintura y diferentes factores del estilo de vida. El análisis estadístico se ha llevado a cabo mediante el programa SPSS 17.0 para Windows.

Tabla 1. Distribución de la muestra según sexo.

	Hombres		Mujeres		p
	n	%	n	%	
CRF (si) ¹	382	71.3	725	75.9	0.049
CRV (si) ¹	153	28.5	359	38.0	<0.001
Número de comidas al día					
hasta 3	308	56.7	396	41.3	<0.001
>3	235	43.3	562	58.7	
Desayuno (si) ¹	517	95.6	924	96.8	0.240
Tomar algo a media mañana (si) ¹	171	31.6	376	39.3	0.003
Comida (si) ¹	538	99.4	946	99.0	0.325
Merienda (si) ¹	185	34.2	495	51.8	<0.001
Cena (si) ¹	525	97.2	938	98.0	0.323
Comer entre comidas (si) ¹	119	22.3	255	27.3	0.035

CRF – Consumo recomendado de frutas.

CRV – Consumo recomendado de verduras.

¹ Categoría de referencia: CRF, CRV, desayuno, tomar algo a media mañana, comida, merienda, cena y comer entre comidas = no.

RESULTADOS

La distribución de la muestra según el sexo, se refleja en la tabla 1. Se observa que una mayor proporción de mujeres consume las raciones recomendadas de frutas y verduras, en comparación con los hombres. Además, un número más alto de mujeres toman más de 3 comidas al día, comen algo a media mañana, meriendan y comen entre las comidas principales.

En la tabla 2, se muestra la distribución según el consumo de frutas y de verduras. Se observa que los mayores de edad, los que no fuman ni beben así como los que practican actividad física moderada e intensa en su tiempo libre, son los que tienen una frecuencia más alta de tomar cantidades recomendadas de frutas. No se encuentra asociación entre el consumo de verduras y las covariables edad, actividad física en el tiempo libre, fumar, beber alcohol y obesidad abdominal. Sin embargo, las personas que consumen verduras según las recomendaciones, tienen un perímetro de cintura más bajo que aquellas que consumen menos verduras.

Los análisis de regresión, muestran que una mayor edad y los ejercicios suaves así como moderados e intensos, aumentan la probabilidad de un CRF, mientras

que fumar la disminuye (Tabla 3). Realizar más de tres comidas al día, tomar algo a mediodía y merendar, son las CCA que aumentan la probabilidad de consumir cantidades recomendadas de frutas. El sexo, el consumo de alcohol y el perímetro la de cintura no muestran relaciones con el CRF.

El CRV (Tabla 4), se asocia positivamente con comer más de 3 comidas al día y tomar algo a media mañana. A diferencia del CRF, en el caso del CRV, solo las mujeres muestran una mayor probabilidad de seguir las recomendaciones de consumo.

DISCUSIÓN

El propósito del estudio fue la identificación de CCA asociadas con la ingesta recomendada de frutas y de verduras, y determinar si las CCA podrían ser capaces de favorecer o disminuir el consumo de ambos grupos de alimentos. Los resultados indican que existen asociaciones entre las CCA y el CRF y el CRV. Realizar más de tres comidas al día y tomar algo a media mañana, aumentan la posibilidad de alcanzar las recomendaciones de consumo de frutas y verduras. Mientras que merendar está positivamente asociado solo con el CRF.

Tabla 2. Distribución de la muestra según el consumo de frutas y verduras.

	Consumo de frutas (1491)				p	Consumo de verduras (1481)				p
	menos que recomendado (384)		recomendado (1107)			menos que recomendado (969)		recomendado (512)		
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Edad (años)										
Media ±DE	50.4±16.4		60.7±13.2		<0.001	58,0±15.0		58.1±14.3		0.953
20-44	153	39.8	139	12.6	<0.001	187	19.3	100	19.5	0.516
45-64	138	35.9	454	41.0		377	38.9	213	41.6	
65-79	93	24.2	514	46.4		405	41.8	199	38.9	
Actividad física en el tiempo libre										
Sedentario	145	37.8	161	14.5	<0.001	207	21.4	93	18.2	0.343
Ejercicio suave	95	24.7	382	34.5		308	31.8	171	33.4	
E. moderado e intenso	144	37.5	564	50.9		454	46.9	248	48.4	
Fumar (si)¹	98	25.7	109	9.9	<0.001	139	14.4	64	12.6	0.365
Beber alcohol (si)¹	209	54.6	500	45.3	0.002	462	47.8	244	47.9	0.953
Perímetro de la cintura										
Media ±DE	92.6±13.2		93.0±11.6		0.633	93.7±12.0		91.3±11.9		<0.001
Obesidad abdominal (si) ¹	175	45.6	553	50.0	0.139	480	49.5	242	47.3	0.406

¹ Categoría de referencia: fumar, beber alcohol, obesidad abdominal = no

Tomar algo entre las comidas no muestra relación alguna con el consumo recomendado de ambos grupos de alimentos.

Los resultados encontrados son de interés, en el sentido de que la comida que se toma a media mañana y la merienda fueron reconocidas como conductas que podrían favorecer la dieta, debido a su relación positiva con el CRF y el CRV. Comer algo durante la media mañana así como merendar, son costumbres tradicionales de la cultura alimentaria en España¹⁴, lo que hace que la población las perciba como comidas. Esta apreciación (como comida y no como piscoalabis) tiene consecuencias sobre la preparación, la calidad y cantidad de los alimentos ingeridos y también sobre la decisión de cuánto se come en la próxima ocasión^{15,16}. Sin embargo, son dos comidas que en muchos estudios no están consideradas como tal, dado que no se efectúa una diferenciación entre los tipos de comidas, de forma que, generalmente solo suele ser investigado el número

de comidas o el enfoque se hace sobre las tres comidas principales: desayuno, comida y cena, definiéndose lo demás como piscoalabis^{17,18}.

Dos estudios^{7,9} revelan que la ingesta de energía aumenta cuando aumentan las ocasiones de comer, esto pudiera indicar que el número de comidas desfavorece la dieta en general. Sin embargo, esta energía adicional está proporcionada por hidratos de carbono y no por proteínas y grasa. Kerver et al.⁹ mostraron que la energía proporcionada por grasa y proteínas disminuye con el aumento de las sesiones de comida. Adicionalmente Mills et al.⁷ demostraron que en mujeres de mediana edad, la frecuencia de comer no estaba asociada con la obesidad, sino con la ingesta de energía, pero solamente la energía proporcionada por la grasa. Tales resultados podrían indicar que aunque la ingesta de energía aumenta con la frecuencia del consumo de alimentos, si este aumento es producido por la ingesta de carbohidratos, no siempre implica un mayor riesgo de obesidad.

Tabla 3. OR (IC 95%) de las CCA para el CRF ajustado por las covariables.

	OR (IC 95%)			
	Modelo 1a	Modelo 1b	Modelo 1c	Modelo 1d
Comer >3 comidas al día (si) ¹	2.34 (1.80-3.05)			
Tomar algo a media mañana (si) ¹		1.67 (1.27-2.20)		
Merendar (si) ¹			1.99 (1.51-2.60)	
Comer entre comidas (si) ¹				0.89 (0.67-1.19)
Sexo (Mujer) ¹	1.10 (0.82-1.48)	1.16 (0.87-1.55)	1.10 (0.82-1.47)	1.20 (0.90-1.61)
Edad	1.04 (1.30-1.50)	1.04 (1.03-1.05)	1.04 (1.03-1.05)	1.04 (1.03-1.05)
Actividad física en el tiempo libre				
Sedentario (Ref.)	1.00	1.00	1.00	1.00
Ejercicio suave	2.25 (1.58-3.20)	2.30 (1.62-3.26)	2.36 (1.66-3.35)	2.45 (1.73-3.48)
Ejercicio moderado e intenso	2.45 (1.77-3.40)	2.50 (1.81-3.46)	2.58 (1.86-3.57)	2.54 (1.83-3.51)
Beber alcohol (si) ¹	0.81 (0.62-1.06)	0.79 (0.61-1.03)	0.81 (0.62-1.06)	0.76 (0.58-0.99)
Fumar (si) ¹	0.56 (0.40-0.79)	0.54 (0.39-0.77)	0.56 (0.40-0.79)	0.56 (0.40-0.78)
Perímetro de la cintura	0.99 (0.98-1.00)	0.99 (0.98-1.00)	0.99 (0.98-1.00)	0.99 (0.98-1.00)

¹ Categorías de referencia: comer >3 comidas al día, tomar algo a media mañana, merendar, comer entre comidas, beber alcohol, fumar = no, sexo = hombre.

Pero aún más importante, en el contexto de nuestro estudio, es el hecho de que el consumo de micronutrientes como la fibra, la vitamina C y el hierro, también incrementan con el aumento de la frecuencia del consumo de alimentos; suponiendo que dicho incremento es causa de un consumo más alto de alimentos que proporcionan tales micronutrientes. Comer entre las cinco comidas principales (el desayuno, comer algo a media mañana, la comida, la merienda y la cena), no se asocia con el CRF y el CRV esto podría indicar que, en estas ocasiones lo habitual no es consumir frutas o verduras, sino otros alimentos menos nutritivos, por lo que se podría empeorar la dieta^{19,20}. Mills et al.⁷ mostraron en su trabajo, con mujeres de edad mediana, que efectivamente el consumo de productos integrales, lácteos y también de frutas y verduras, aumenta con las ocasiones de comer, pero a la vez encontraron que las personas que refieren seis o siete comidas, ingieren más azúcares añadidos en comparación con aquellas que comen cinco o menos veces al día.

El presente estudio posee una serie de limitaciones que deberían ser tenidas en cuenta al interpretarse los

resultados. La muestra no es representativa de la población española; no se llevó a cabo una selección aleatoria dado que el evento tenía como objetivo la identificación y prevención de factores de riesgo cardiovascular. Los individuos que participaron voluntariamente en este estudio podrían estar concienciados de su salud y de su dieta y por lo tanto podrían haber modificado sus conductas de alimentación. Otra limitación es el diseño transversal del estudio, que no permite investigar las relaciones causales sino sólo la evaluación de las asociaciones. Sin embargo, un punto fuerte del estudio es que el cuestionario fue rellenado junto con una persona formada, evitándose así errores de la inexactitud de memoria. La medición del perímetro de la cintura fue directa, realizado por un equipo capacitado, garantizándose la objetividad de la investigación y evitándose los errores causados por auto medición y reporte. El hecho de controlar por otros factores como el sexo y la edad, como principales factores de confusión, y también por estilos de vidas no saludables como es el hecho de fumar o beber alcohol y la inactividad en el tiempo libre, añade fortaleza a los re-

Tabla 4. OR (IC 95%) de las CCA para el CRV ajustado por las covariables.

	OR (IC 95%)			
	Modelo 1a	Modelo 1b	Modelo 1c	Modelo 1d
Comer >3 comidas al día (si) ¹	1.29 (1.03-1.41)			
Tomar algo a media mañana (si) ¹		1.68 (1.34-2.10)		
Merendar (si) ¹			1.17 (0.94-1.47)	
Comer entre comidas (si) ¹				0.98 (0.76-1.27)
Sexo (Mujer) ¹	1.36 (1.05-1.76)	1.38 (1.07-1.78)	1.39 (1.07-1.79)	1.37 (1.06-1.78)
Edad	1.00 (0.99-1.01)	1.00 (0.99-1.01)	1.00 (0.99-1.01)	1.00 (0.99-1.01)
Actividad física en el tiempo libre				
Sedentario (Ref.)				
Ejercicio suave	1.20 (0.86-1.67)	1.20 (0.86-1.67)	1.24 (0.89-1.73)	1.25 (0.90-1.75)
Ejercicio moderado e intenso	1.24 (0.91-1.70)	1.24 (0.91-1.70)	1.28 (0.94-1.75)	1.30 (0.95-1.78)
Beber alcohol (si) ¹	1.12 (0.89-1.40)	1.11 (0.88-1.40)	1.10 (0.88-1.39)	1.10 (0.97-1.37)
Fumar (si) ¹	0.90 (0.64-1.26)	0.89 (0.63-1.25)	0.89 (0.64-1.26)	0.89 (0.63-1.25)
Perímetro de la cintura	0.99 (0.98-1.00)	0.99 (0.98-1.00)	0.99 (0.98-1.00)	0.99 (0.98-1.00)

¹ Categorías de referencia: comer >3 comidas al día, tomar algo a media mañana, merendar, comer entre comidas, beber alcohol, fumar = no, sexo = hombre.

sultados encontrados. Por lo tanto, aunque no puede afirmarse que hay efectos, las asociaciones encontradas entre el CRF y el CRV y las conductas de consumo de alimentos, suponen una tendencia que no está influida por otras variables del estilo de vida.

CONCLUSIONES

En resumen, algunas de las CCA se asocian a un CRF y a un CRV, independientemente del sexo, edad y otros hábitos de vida. Comer algo a media mañana aumenta la posibilidad de un CRF y también de un CRV, mientras que merendar está positivamente asociado con el consumo recomendado de frutas. Por lo tanto, ambas comidas deberían ser reconocidas como una conducta de consumo de alimentos que podrían favorecer la dieta, dada su relación positiva con el consumo recomendado de frutas y verduras. Esto permite suponer que las futuras acciones destinadas a la mejora del estado nutricional de la población española, deberían promover el consumo de más ingestas diarias, incluyendo hábitos alimentarios saludables a media mañana y en la me-

rienda. Aun así, deberían realizarse más estudios a fin de corroborar nuestros resultados.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Madrid por financiar mediante una beca de estudio a una autora de este trabajo.

REFERENCIAS

1. Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A, et al. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr*, 2012; 51 (6):637-63.
2. World Health Organization, editores. Global status report on non-communicable diseases 2010. Geneva 2011.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO-STAT.: FAOSTAT. Disponible en: <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/comp>. consulta 9 November, 2013.
4. European Food Safety Authority. 2008 European Food Consumption Database. Disponible en: <http://www.efsa.europa.eu/en/datexfoodcdb/datexfooddb.htm>. consulta 10 November, 2013.

5. World Health Organization (editores). WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2007-2012. Copenhagen, Denmark; 2008.
6. Mesas AE, Muñoz-Pareja M, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Selected eating behaviours and excess body weight: a systematic review. *Obes Rev*, 2012; 13 (2): 106-35.
7. Mills JP, Perry CD, Reicks M. Eating frequency is associated with energy intake but not obesity in midlife women. *Obesity*, 2011; 19 (3): 552-9.
8. Berg C, Lappas G, Wolk A, Strandhagen E, Toren K, Rosengren A et al. Eating patterns and portion size associated with obesity in a Swedish population. *Appetite*, 2009; 52 (1): 21-6.
9. Kerver JM, Yang EJ, Obayashi S, Bianchi L, Song WO. Meal and snack patterns are associated with dietary intake of energy and nutrients in US adults. *J Am Diet Assoc*, 2006; 106 (1): 46-53.
10. Weiner J, Lourie J. *Practical Human Biology*. Londres, Reino Unido: Ed. Academic Press Inc, 1981.
11. World Medical Association (WMA). Ethical principles for medical research involving human subjects. Helsinki: Helsinki Declaration; 2000.
12. Salvador Castell G, Mataix Verdú J, Serra-Majem L. Grupos de Alimentos. En: Serra-Majem L, editores. *Nutrición y Salud Pública. Métodos, Bases científicas y Aplicaciones*. 2nd edn. Barcelona, España: Masson, S.A.; 2006: 38-51.
13. World Health Organisation, editores. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation*. (WHO Technical Report Serie 894). Geneva: 2000.
14. Jaeger SR, Marshall DW, Dawson J. A quantitative characterisation of meals and their contexts in a sample of 25 to 49-year-old Spanish people. *Appetite*, 2009; 52 (2): 318-27.
15. Bell R, Pliner PL. Time to eat: the relationship between the number of people eating and meal duration in three lunch settings. *Appetite*, 2003; 41 (2): 215-8.
16. Wansink B, Payne CR, Shimizu M. "Is this a meal or snack?" Situational cues that drive perceptions. *Appetite*, 2010; 54 (1): 214-6.
17. Mesas A, Muñoz-Pareja M, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Selected eating behaviours and excess body weight: a systematic review. *Obes Rev*, 2012; 13 (2): 106-35.
18. Wadhwa D, Capaldi ED. Categorization of foods as "snack" and "meal" by college students. *Appetite*, 2012; 58 (3): 882-8.
19. Bes-Rastrollo M, Sanchez-Villegas A, Basterra-Gortari FJ, Nunez-Cordoba JM, Toledo E, Serrano-Martinez M. Prospective study of self-reported usual snacking and weight gain in a Mediterranean cohort: the SUN project. *Clin Nutr*, 2010; 29 (3): 323-30.
20. Pérez-Cueto FJ, Verbeke W, de Barcellos MD, Kehagia O, Chryssochoidis G, Scholderer J, et al. Food-related lifestyles and their association to obesity in five European countries. *Appetite*, 2010; 54 (1): 156-62.