FEN
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE LA NUTRICIÓN

NÚMERO 34

ANIBES

Desperdicio alimentario generado tras el consumo dentro y fuera del hogar en España: resultados del estudio científico ANIBES

Con la participación de:

Academia Española de Nutrición (AEN)

Sociedad Española de Nutrición (SEÑ)

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)

Fundación para la Investigación Nutricional (FIN)

Asociación de Estudios Nutricionales

Grupo de Investigación en Nutrición, Ejercicio y Estilo de Vida Saludable

NÚMERO 34

Desperdicio alimentario generado tras el consumo dentro y fuera del hogar en España: resultados del estudio científico ANIBES

Introducción

El desperdicio de alimentos es un importante problema a nivel global que debe abordarse y minimizarse para lograr una cadena alimentaria más sostenible. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el "desperdicio de alimentos" puede definirse como un alimento que, aunque es adecuado para el consumo humano, se descarta como resultado de una imprudencia o por una elección intencionada de tirarlo a la basura.

La principal fuente de desperdicio alimentario (alimentos y bebidas) en los servicios de restauración e instituciones es la comida que no se consume, la que se deja en el plato o las sobras. En el sector de la restauración se estima que hasta el 59 % de los clientes declararon que no podían comer todo lo que se les servía, ya que los tamaños y las porciones eran muy grandes. Resulta interesante que el 23 % de las sobras de los platos se correspondían con guarniciones que los consumidores desconocían al elegir sus menús.

En un informe realizado en España por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) se estimó que la producción de residuos entre enero y diciembre de 2018 fue de 1.339 millones de kg de alimentos y bebidas, lo que se traduce en un desperdicio alimentario promedio de 24,7 kg per cápita /año.

Por otra parte, los últimos datos del MAPA sobre el desperdicio alimentario generado en los hogares españoles mostraron que las familias descartaron alrededor del 4,6 % de los alimentos comprados y el 81,5 % de los consumidores desecharon productos tal y como fueron adquiridos, sin ningún procesamiento o elaboración adicional.

La mayoría de los estudios de análisis realizados hasta el momento en población española se han centrado en el desperdicio global generado por los consumidores; sin embargo, no existen investigaciones que cuantifiquen y describan los grupos de alimentos que dejan los españoles *per se* en el plato. Por lo tanto, el presente trabajo tiene como objetivo proporcionar información sobre la cantidad y tipología de desperdicio alimentario desechado en el plato, tanto en el hogar como fuera del hogar, teniendo en cuenta factores socioeconómicos, ocasiones de consumo y diferentes tipos de platos consumidos por los participantes del estudio científico ANIBES, como muestra representativa de la población española.

Materiales y metodología

El diseño, protocolo y metodología del estudio científico ANIBES han sido previamente descritos en detalle en Ruiz y col., 2015 y Varela-Moreiras y col., 2015.

Para facilitar el registro de todos los alimentos y bebidas consumidos, los participantes contaron con una tablet con la que realizaron fotografías de los platos o productos alimenticios consumidos libremente, antes y después de cada comida. Estas fotografías se utilizaron para realizar comparaciones dentro del plato de cada participante. Además, con el fin de evitar sesgos de auto-declaración, no se dieron instrucciones específicas a los sujetos sobre el consumo de alimentos y bebidas, para que realizaran sus ingestas de la manera más habitual posible.

Desperdicio alimentario generado dentro y fuera del hogar por la población ANIBES

Las mujeres participantes en el estudio científico ANIBES generaron un desperdicio significativamente mayor (11,7 g/día) que los hombres (4,0 g/día) cuando se analizó la población total (9-75 años). Al tener en cuenta los grupos de edad, el desperdicio en el plato fue significativamente mayor en las mujeres durante la adolescencia (13-17 años) y la edad adulta (18-64 años).

El desperdicio tanto en el hogar como fuera de él fue más alto entre los niños de 9 a 12 años (20,3 g/día), seguido de los adolescentes de 13 a 17 años (12,7 g/día), adultos (8,3 g/día) y personas mayores (0,0 g/día). Cabe destacar que el 19 % de los niños, el 28 % de los adolescentes, el 35 % de los adultos y el 64 % de las personas mayores no dejaron ningún desperdicio en el plato (0,0 g/día) durante el registro de tres días.

Desperdicio alimentario generado dentro y fuera del hogar por la población ANIBES

		Desperdicio alimentario (g/día)
Población total (9 – 75 años)	**Total**	**7,3**
	Hombres	4,0
	Mujeres	11,7 **
Niños (9 – 12 años)	**Total**	**20,3 [a]**
	Hombres	20,3
	Mujeres	23,3
Adolescentes (13 – 17 años)	**Total**	**12,7 [b]**
	Hombres	6,0
	Mujeres	32,7 **
Adultos (18 – 64 años)	**Total**	**8,3 [c]**
	Hombres	3,3
	Mujeres	13,0 **
Personas mayores (65 – 75 años)	**Total**	**0,0 [d]**
	Hombres	0,0
	Mujeres	0,0

Los valores muestran la mediana de cada grupo. Las letras en superíndice indican diferencias estadísticamente significativas entre las edades, $p \leq 0{,}001$ (prueba de Kruskal-Wallis) y los ** indican diferencias estadísticamente significativas entre géneros (todas las diferencias son $p \leq 0{,}01$; prueba U de Mann-Whitney). ANIBES: Datos antropométricos, ingesta de macronutrientes y micronutrientes, práctica de actividad física, datos socioeconómicos y estilos de vida en España.

Los resultados mostraron que las cantidades de las sobras fueron mayores en el hogar que fuera de él. Además, se observa una ligera tendencia a dejar un poco más de comida en el plato cuando se come en instituciones como escuelas, universidades o centros de trabajo que cuando se come en servicios de restauración como bares o restaurantes.

Desperdicio alimentario generado según el lugar de consumo por la población ANIBES (g/día)

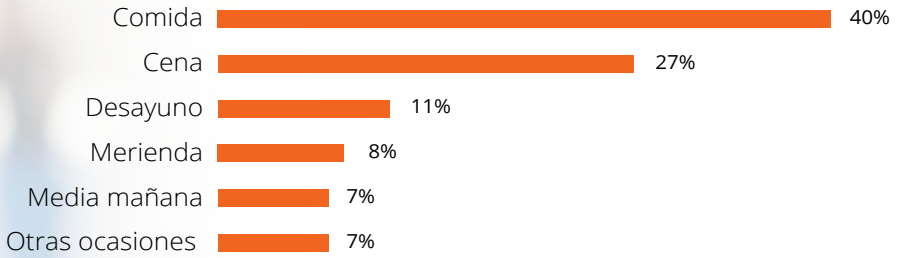
	Media ± DE	Mediana (P25–P75)
Hogar n = 2.006	23,9 ± 48,4	4,3 (0,0–30,0)
Fuera del hogar n = 1.407	17,2 ± 48,4	0,0 *** (0,0–16,7)
Instituciones n = 732	6,0 ± 24,4	0,0 +++ (0,0–0,0)
Servicios de restauración n = 1.144	5,6 ± 22,5	0,0 +++ (0,0–0,0)

Las instituciones incluyen comedores escolares, universitarios y laborables. Los servicios de restauración incluyen restaurantes, comida rápida, bares, etc. Los resultados se expresan como la media ± desviación estándar (DE) y la mediana (P25-P75) por grupo. *** $p \leq 0{,}001$ vs. hogar (prueba de Mann – Whitney) . +++ $p \leq 0{,}001$ vs. hogar (prueba de chi-cuadrado de Kruskal-Wallis) .

Desperdicio alimentario según la ocasión de consumo

La comida (40 %), la cena (27 %), el desayuno (11 %) y la merienda (8 %) fueron las ocasiones de consumo que más contribuyeron al desperdicio alimentario, tanto dentro como fuera del hogar. La media mañana y otras ocasiones representaron el 7 % cada una. Se encontraron diferencias significativas entre las comidas principales (desayuno, comida y cena) y tentempiés (media mañana, merienda y otras ocasiones).

Desperdicio alimentario en las distintas ocasiones de consumo



En relación con los días de la semana, se encontró que en los fines de semana se generaron menos desperdicios alimentarios que durante los días laborables con independencia del lugar de consumo.

Desperdicio alimentario generado dentro y fuera del hogar por la población ANIBES laborables vs. no laborables (g/día)

	Media ± DE	Mediana (P25–P75)
Días laborables	28,7 ± 57,7	3,5 *** (0,0–33,0)
Días no laborables	30,5 ± 95,1	0,0 (0,0–20,0)

Los resultados se expresan como la media ± desviación estándar (DE) y la mediana y P25-P75 (entre paréntesis) por grupo. *** $p \leq 0.01$ (prueba de Mann-Whitney).

Desperdicio alimentario originado en las distintas ocasiones de consumo por la población ANIBES, según grupos de edad (g/día)

		Niños (9-12 años)			Adolescentes (13-17 años)		
		Total	Niñas	Niños	Total	Chicas	Chicos
		n = 213	n = 87	n = 126	n = 211	n = 74	n = 137
Desechos tras la cena (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–14,7)	2,3 (0,0–14,0)	0,0 (0,0–16,3)	0,0 (0,0–8,3)	0,0 (0,0–19,3)	0,0 (0,0–5,0)
	Media ± DE	13,7 ± 26,7	12,7 ± 21,4	14,5 ± 30,0	11,2 ± 28,5	14,0 ± 26,6	9,7 ± 29,4
Desechos tras la comida (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	9,3 [a] (0,0–31,0)	10,0 (0,0–39,2)	8,2 (0,0–28,8)	3,0 [a,b] (0,0–23,6)	8,7 * (0,0–43,7)	1,0 (0,0–17,7)
	Media ± DE	21,8 ± 30,1	26,5 ± 35,5	18,6 ± 25,4	18,8 ± 33,9	27,1 ± 43,4	14,3 ± 26,5
Desechos tras el desayuno (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–1,3)	0,0 (0,0–1,3)	0,0 (0,0–1,7)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–2,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	2,3 ± 5,6	2,0 ± 5,3	2,4 ± 5,8	3,1 ± 9,2	4,0 ± 9,0	2,6 ± 9,3
Desechos tras la merienda (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	2,6 ± 9,4	2,3 ± 8,7	2,7 ± 9,9	0,9 ± 5,1	2,5 ± 8,4	0,1 ± 0,7
Desechos tras la media mañana (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	1,1 ± 6,6	1,7 ± 9,5	0,7 ± 3,4	0,6 ± 6,5	1,8 ± 10,8	0,0 ± 0,0
Desechos tras otras ocasiones de consumo (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	0,7 ± 5,9	1,4 ± 9,2	0,2 ± 0,9	1,9 ± 12,0	2,4 ± 13,2	1,7 ± 11,4

Los resultados se expresan como la media ± desviación estándar (DE), y la mediana y P25-P75 (entre paréntesis) por grupo. Las diferentes letras en superíndice indican diferencias estadísticamente significativas entre las edades, $p \leq 0{,}001$ (prueba de Kruskal-Wallis), y * indica una diferencia estadísticamente significativa entre los géneros (todas las diferencias son $p \leq 0{,}05$; prueba U de Mann-Whitney). ANIBES: Datos antropométricos, ingesta de macronutrientes y micronutrientes, práctica de actividad física, datos socioeconómicos y estilos de vida en España.

Desperdicio alimentario originado en las distintas ocasiones de consumo por la población ANIBES, según grupos de edad (g/día)

		Adultos (18–64 años)			Personas mayores (65–75 años)		
		Total n = 1655	Mujeres n = 857	Hombres n = 798	Total n = 206	Mujeres n = 107	Hombres n = 99
Desechos tras la cena (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–5,0)	0,0 (0,0–6,7)	0,0 (0,0–3,3)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	8,2 ± 21,9	8,6 ± 19,5	7,9 ± 24,3	4,0 ± 18,6	4,8 ± 24,2	3,2 ± 9,4
Desechos tras la comida (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,3 [b] (0,0–16,7)	2,0 ** (0,0–18,4)	0,0 (0,0–13,3)	0,0 [c] (0,0–3,3)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–10,6)
	Media ± DE	14,8 ± 37,0	15,7 ± 28,4	13,8 ± 44,5	7,8 ± 18,3	7,4 ± 19,9	8,2 ± 16,4
Desechos tras el desayuno (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	2,0 ± 9,2	3,0 ± 12,0	0,9 ± 4,5	0,5 ± 2,4	0,5 ± 2,8	0,5 ± 2,0
Desechos tras la merienda (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	1,1 ± 14,4	1,6 ± 19,3	0,6 ± 5,2	0,5 ± 3,9	0,7 ± 5,4	0,1 ± 1,0
Desechos tras la media mañana (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	1,2 ± 10,5	1,3 ± 10,5	1,0 ± 10,5	0,7 ± 6,2	0,8 ± 8,1	0,6 ± 3,1
Desechos tras otras ocasiones de consumo (g/día)	**Mediana (P25–P75)**	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)	0,0 (0,0–0,0)
	Media ± DE	2,6 ± 19,9	2,6 ± 15,5	2,5 ± 23,8	0,1 ± 0,8	0,2 ± 1,2	0,0 ± 0,0

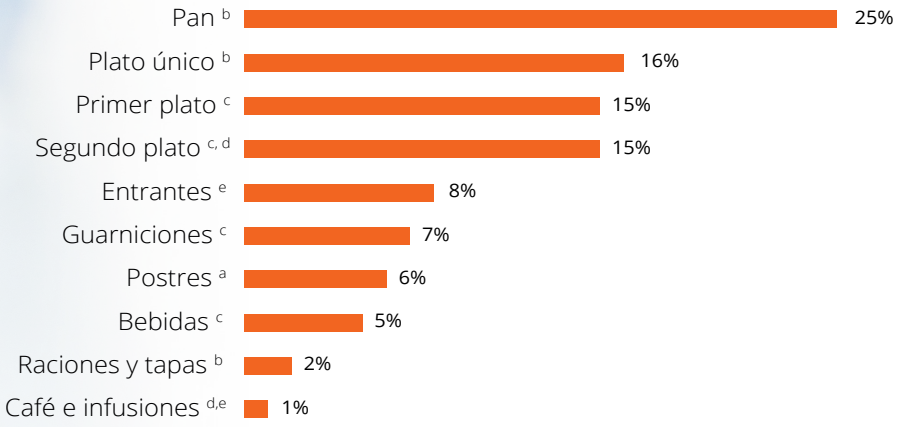
Los resultados se expresan como la media ± desviación estándar (DE), y la mediana y P25-P75 (entre paréntesis) por grupo. Las diferentes letras en superíndice indican diferencias estadísticamente significativas entre las edades, $p \leq 0{,}001$ (prueba de Kruskal-Wallis), y * indica una diferencia estadísticamente significativa entre los géneros (todas las diferencias son $p \leq 0{,}05$; prueba U de Mann-Whitney). ANIBES: Datos antropométricos, ingesta de macronutrientes y micronutrientes, práctica de actividad física, datos socioeconómicos y estilos de vida en España.

La cantidad media desechada en el hogar y fuera del hogar durante la comida fue significativamente mayor en niños (9,3 g/día) que en adultos (0,3 g/día) y personas mayores (0,0 g/día), mientras que las chicas adolescentes (8,7 g/día) y las mujeres adultas (2,0 g/día) desecharon una cantidad significativamente mayor que los chicos adolescentes (1,0 g/día) y que los hombres adultos (0,0 g/día).

Desperdicio alimentario según los diferentes componentes del menú

En relación con los componentes del menú, el pan (como acompañamiento) fue el que generó las cantidades más altas de comida desperdiciada (25 %), seguido por los platos únicos (16 %), primer y segundo plato (15 % cada uno) y entrantes (8 %). Además, los platos únicos generaron las mayores cantidades de sobras atribuibles a niños (4,8 %) y adolescentes (3,7 %), mientras que en los adultos y las personas mayores el mayor componente desechado fue el pan, con un 3,2 % y 2,2 % respectivamente.

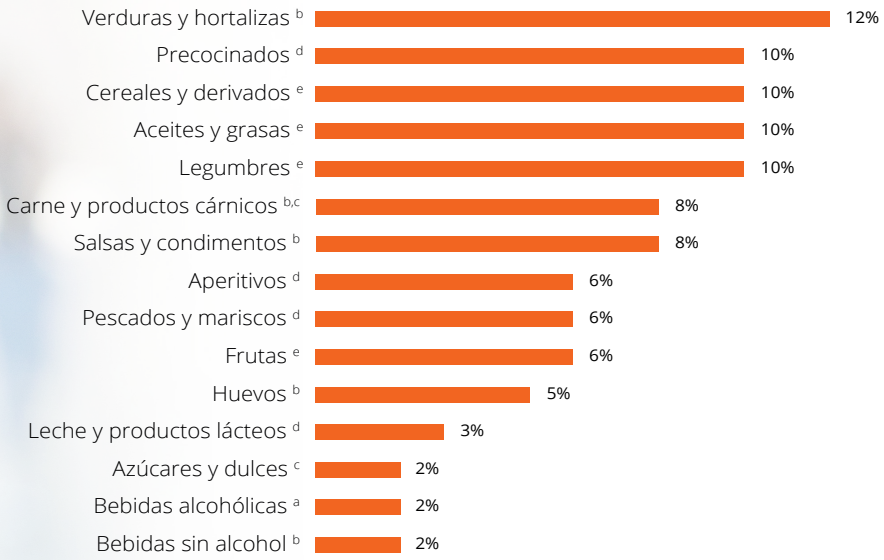
Desperdicio alimentario según los componentes del menú



Las diferentes letras en superíndice indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p < 0,05$, prueba de Student-Newman-Keuls).

Los principales grupos de alimentos y bebidas que contribuyeron al desperdicio alimentario en todos los grupos de edad y género fueron las verduras y hortalizas (12 %), precocinados (10 %), cereales y derivados (10 %), aceites y grasas (10 %) y legumbres (10 %), seguidos de carne y productos cárnicos (8 %) y salsas y condimentos (8 %). Por otro lado, las frutas (6 %), aperitivos (6 %), pescados y mariscos (6 %), huevos (5 %), leche y productos lácteos (3 %), azúcares y dulces (2 %), y bebidas alcohólicas (2 %) y bebidas sin alcohol (2 %) fueron los que menos deshechos provocaron.

Desperdicio alimentario según los diferentes grupos de alimentos y bebidas



Las diferentes letras en superíndice indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (p <0,05, prueba de Student-Newman-Keuls).

Las verduras y hortalizas representaron el principal grupo de alimentos desperdiciados entre adolescentes y adultos, mientras que los niños descartaron una mayor proporción de legumbres y las personas mayores de carne y productos cárnicos. Además, el desperdicio en el hogar y fuera del hogar fue más alto entre los niños en todos los grupos de alimentos, a excepción de pescados y mariscos, que fue mayor en los adolescentes, seguido por los niños y los adultos. Finalmente, las personas mayores fueron el grupo de edad que generó las menores cantidades de desechos en todas las categorías de alimentos.

Desperdicio alimentario según factores socioeconómicos

Según el tamaño del hábitat, se observó una mayor cantidad de residuos en las zonas urbanas o rurales en comparación con las zonas semiurbanas. Del mismo modo, hubo diferencias significativas entre los niveles educativos, siendo menores los desperdicios alimentarios en el nivel educativo más bajo en comparación con los niveles educativos superiores, y entre los niveles de ingreso familiar, con cantidades de residuos inferiores en la población con nivel de ingresos más bajo (0-1.000 € por mes).

Desperdicio alimentario generado por la población ANIBES según factores socioeconómicos (g/día)

		Media ± DE	Mediana (P25–P75)
Tamaño del hábitat	**Rural** n = 682	31,5 ± 69,9	7,5 (0,0–39,0)
	Semiurbano n = 683	26,0 ± 43,7	5,0 ** (0,0–33,3)
	Urbano n = 644	30,4 ± 49,0	10,5 (0,0–40,3)
Nivel educacional	**Primario o inferior** n = 744	25,6 ± 46,9	5,0 (0,0–32,6)
	Secundario n = 859	32,0 ± 65,4	9,0 ++ (0,0–39,0)
	Universidad n = 406	30,2 ± 46,2	10,0 ++ (0,0–41,3)
Ingreso familiar mensual	**0–1.000 € por mes** n = 405	26,8 ± 49,0	5,3 (0,0–31,0)
	1.001–2.000 € por mes n = 796	31,3 ± 60,9	10,0 # (0,0–41,7)
	> 2.000 € por mes n = 320	31,1 ± 55,5	10,3 # (0,0–39,0)

Los resultados se expresan como la media ± desviación estándar (DE), y la mediana y P25-P75 (entre paréntesis) por grupo. ** $p \leq 0{,}01$ vs. urbano (prueba de chi-cuadrado de Kruskal – Wallis). ++ $p \leq 0{,}01$ vs. primario o inferior (prueba de chi-cuadrado de Kruskal-Wallis). # $p \leq 0{,}05$ vs. 0–1.000 € por mes (prueba de chi-cuadrado de Kruskal – Wallis).

Referencias

Buzby JC, Guthrie JF. Plate Waste in School Nutrition Programs Report to Congress. Disponible en: https://naldc.nal.usda.gov/download/48204/PDF

Engström R, Carlsson-Kanyama A. Food losses in food service institutions. Examples from Sweden. Food Policy 2004;203–213.

Eriksson M, Persson Osowski C, Malefors C, Björkman J, Eriksson E. Quantification of food waste in public catering services - A case study from a Swedish municipality. Waste Manag. 2017;61:415-422. doi:10.1016/j.wasman.2017.01.035

Ferreira M, Martins ML, Rocha A. Food waste as an index of foodservice quality. Br. Food J. 2013;115:1628–1637

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Panel de Cuantificación del Desperdicio Alimentario en Los Hogares. 2019. Disponible en: http://www.menosdesperdicio.es/definiciones-cifras/panel-de-cuantificaci%C3%B3n-del-desperdicio-alimentario-en-los-hogares-espa%C3%B1oles

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Food Loss and Food Waste. Disponible en: http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/en/

Partearroyo T, Samaniego-Vaesken ML, Ruiz E, Aranceta-Bartrina J, Gil A, González-Gross M, Ortega RM , Serra-Majem Ll, Varela-Moreiras G. Plate Waste Generated by Spanish Households and Out-of-Home Consumption: Results from the ANIBES Study. Nutrients, 2020, 12(6):1641;doi:10.3390/nu12061641

Ruiz E, Ávila JM, Castillo A, et al. The ANIBES Study on Energy Balance in Spain: design, protocol and methodology. Nutrients. 2015;7(2):970-998. doi:10.3390/nu7020970

Schneider, F. Wasting food—An insistent behaviour. Proc. Waste Social Context 2008;8:1–10

Varela-Moreiras G, Ávila JM, Ruiz E. Energy Balance, a new paradigm and methodological issues: the ANIBES study in Spain. Nutr Hosp, 2015;31(3):101-112; doi:10.3305/nh.2015.31.sup3.8758.

WRAP. Barriers and opportunities for out of home food waste—Restaurants. 2015. Disponible en: http://www.wrap.org.uk/content/supporting-resources-hospitality-and-food-service-sector-2#restaurant

WRAP. Love Food Hate Waste. Resource pack for Hospitality and Food service sector Engaging with consumers to help reduce plate waste. Disponible en: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/UK%20LFHWHospitalityResourcePack_0.pdf

Comité científico

- Prof. Dr. Javier Aranceta-Bartrina
  Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), Director Clínico de la Fundación para la Investigación Nutricional (FIN) y Profesor de Nutrición Comunitaria de la Universidad de Navarra

- Prof. Dr. Ángel Gil
  Presidente de la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT), Director del Grupo Científico BioNit y Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Granada

- Prof. Dra. Marcela González-Gross
  Vicepresidenta de la Sociedad Española de Nutrición (SEÑ), Responsable del Grupo de Investigación imFine y Catedrática de Nutrición Deportiva y Fisiología del Ejercicio de la Universidad Politécnica de Madrid

- Prof. Dra. Rosa Mª Ortega
  Directora del Grupo de Investigación VALORNUT y Catedrática de Nutrición de la Universidad Complutense de Madrid

- Prof. Dr. Lluìs Serra-Majem
  Presidente de la Fundación para la Investigación Nutricional (FIN), Presidente de la Academia Española de la Nutrición (AEN), Director del Instituto de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias y Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

- Prof. Dr. Gregorio Varela-Moreiras
  Presidente de la Fundación Española de la Nutrición (FEN), Director Grupo Investigación Nutrición y Ciencias de la Alimentación (CEUNUT) y Catedrático de Nutrición y Bromatología de la Universidad CEU San Pablo de Madrid

El protocolo final del estudio científico ANIBES fue aprobado previamente por el Comité Ético de Investigación Clínica de la Comunidad de Madrid (España).

ANIBES