



ANIBES

Balance energético, un nuevo paradigma y aspectos metodológicos: Estudio ANIBES en España

Con la participación de:



Academia Española
de Nutrición (AEN)



Sociedad Española
de Nutrición (SEN)



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

Balance energético, un nuevo paradigma y aspectos metodológicos: Estudio ANIBES en España

El balance energético es un concepto necesario para comprender la interacción entre el consumo, gasto y almacenamiento de energía, lo que determina el peso corporal. Una mejor comprensión del balance energético permitiría desarrollar estrategias más eficaces para reducir los índices de sobrepeso y de obesidad tanto en individuos como en grupos poblacionales.

El estudio científico ANIBES (Antropometría, Ingesta y Balance Energético en España) se acerca por primera vez en España al concepto de balance energético, a través de un novedoso diseño, protocolo y metodología, que son unas de sus principales fortalezas:

- Representatividad de la muestra en todo el territorio nacional
- Amplio rango de edad de la muestra (9-75 años)
- Distribución geográfica: tanto en la península como en las islas
- 128 puntos de toma de muestra
- Uso de nuevas tecnologías (sistemas tipo tablet y acelerómetros) para la medición de la ingesta y la actividad física, que han permitido conocer los datos en tiempo real

Este estudio, realizado por un grupo de científicos de la Fundación Española de la Nutrición (FEN), en colaboración con un comité científico de expertos, supone poder evaluar, por primera vez en un estudio, la ingesta y gasto energético y la ingesta de macronutrientes, así como los datos antropométricos y el comportamiento alimentario de la población.

El protocolo del estudio científico ANIBES ha sido cuidadosamente diseñado utilizando la evidencia científica disponible, y proporcionará datos valiosos y de gran utilidad para la planificación de políticas alimentarias, así como guías en esta área.

Además, este protocolo se presentó previamente a evaluación al Comité Ético de Investigación Clínica de la Comunidad de Madrid (España), que emitió un dictamen positivo al respecto.

Un proceso dinámico y complejo

El balance energético es un proceso dinámico, interactivo y complejo donde un pequeño cambio en uno de sus componentes puede afectar al resto. Algunas de las principales lagunas sobre el conocimiento del balance energético han sido tenidas en cuenta en el estudio científico ANIBES, que a la vez ha añadido toda la evidencia y experiencia previas:

1. Gran experiencia en estudios a corto plazo sobre los principales protagonistas del balance energético, pero conocimiento insuficiente sobre su interacción a largo plazo. Esto hace que sean necesarios estudios longitudinales para poder conocer estas interrelaciones, y qué cambios producen en el peso tanto en niños como en adultos.
2. Necesidad de una visión integradora: aspectos biológicos y psicológicos afectan al comportamiento de los componentes del balance energético y no pueden ser analizados por separado.
3. Importancia de entender los efectos de la práctica de la actividad física con diferentes intensidades, tanto en el total diario de gasto de energía, como en el consumo de energía, así como en la composición corporal y peso, tanto en niños como en adultos.
4. Mejor conocimiento de los mecanismos subyacentes que permiten que existan diferencias en cuanto a consumo de energía, preferencias de alimentos y peso corporal.
5. Desarrollo de nuevos métodos fiables de medición de balance energético a largo plazo, que reduzcan las actuales imprecisiones en el cálculo de ingesta y gasto de energía.



Diseño y muestra

El diseño del estudio científico ANIBES se ha realizado teniendo en cuenta una muestra de individuos representativa de toda la población en España (a excepción de Ceuta y Melilla), con edades comprendidas entre los 9 y los 75 años (divididos a su vez en grupos de edad), y que vivan en municipios de más de 2.000 habitantes.

		<i>MUESTRA (n)</i>		
		<i>Muestra inicial</i>	<i>Muestra final</i>	<i>Muestra final + refuerzo</i>
<i>Base</i>		2.634	2.009	2.285
GÉNERO	Hombres	1.309	1.013	1.160
	Mujeres	1.325	996	1.125
EDAD	Niños (9-12 años)	240	100	213
	Adolescentes (13-17 años)	246	124	211
	Adultos (18-64 años)	1.911	1.588	1.655
	Mayores (65-75 años)	237	197	209

Para una mayor representatividad, el estudio se ha realizado de manera estratificada y en varias etapas, con 128 puntos de muestreo. Además, han participado 90 entrevistadores divididos en 11 áreas geográficas diferentes formados por la Fundación Española de la Nutrición (FEN).

Trabajo de campo

Los participantes en el estudio han sido elegidos a través de procedimientos de rutas aleatorias, a excepción de los municipios de más de 100.000 habitantes, donde se utilizaron muestras proporcionales según el código postal.

Muestreo estratificado polietápico - 2.634 individuos
19 de septiembre de 2013 - 16 de noviembre de 2013



Dividido en 15 ciclos

En cada ciclo:

PRIMERA VISITA

- Entrevista personal para obtener datos de reclutamiento
- Datos antropométricos
- Recordatorio de alimentos 24h
- Formación a los participantes (cómo usar la tablet y el software)
- Registro dietético de 3 días (introducido en la tablet por cada participante)
- El 10% del total de la muestra utilizó un acelerómetro

RECORDATORIO DE DIETA

- Los participantes utilizaron la tablet durante 3 días
- Jueves, Viernes y Sábado / Domingo, Lunes y Martes
- Fotografías y descripciones

SEGUNDA VISITA

- Entrevista personal sobre hábitos de actividad física
- Entrevista sobre percepciones de salud y hábitos de comida
- Recogida de tablet y, en su caso, también de acelerómetro

El 79% usó tablets
El 12% utilizó cámara de fotos
El 9% hizo las entrevistas a través de teléfono



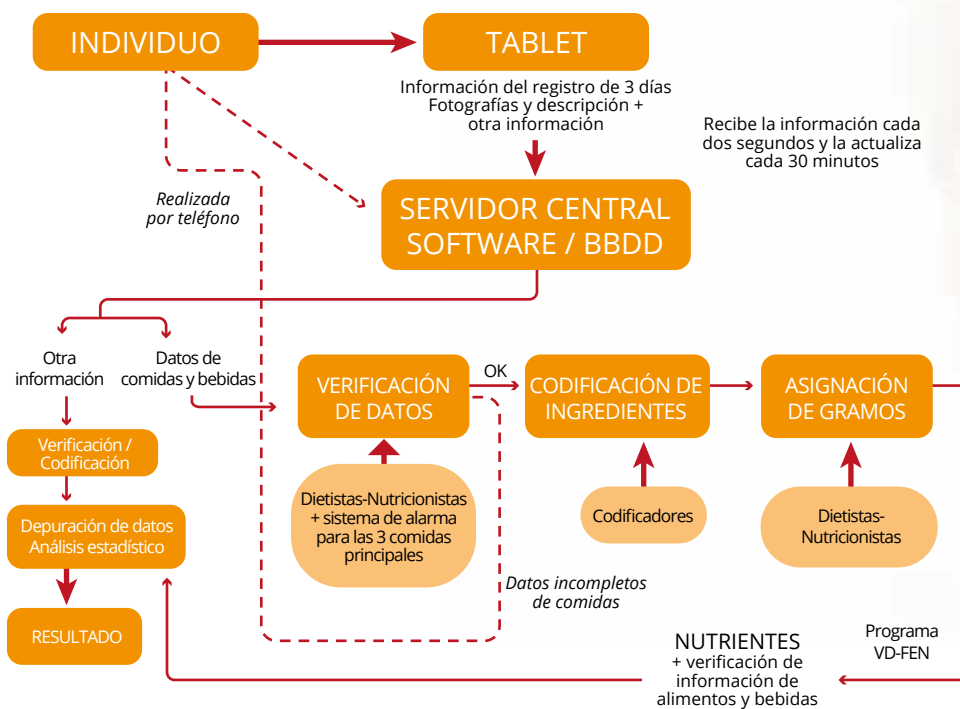
Protocolo, para la recopilación, procesamiento y codificación de datos

El uso de nuevas tecnologías han permitido recoger, verificar y codificar toda la información en tiempo real.

Cada participante contaba con un sistema tipo tablet para incluir todos los detalles sobre los alimentos y bebidas ingeridos durante tres días seguidos:

- Qué alimentos y en qué cantidad
- En qué lugar se encontraban a la hora de cada ingesta
- Qué estaban haciendo mientras comían

Además, el software también incluía cuestiones sobre hábitos alimentarios habituales para facilitar la codificación.



El cálculo de energía ingerida y nutrientes se ha realizado utilizando los datos de consumo de energía incluidos en el software del estudio, para lo que se utilizó una versión adaptada del Programa de Valoración dietética de la Fundación Española de la Nutrición. La base de datos se estratificó de la siguiente manera:

- Nivel 1: 16 grupos de alimentos y bebidas
- Nivel 2: 29 subgrupos de alimentos y bebidas
- Nivel 3: 761 tipos diferentes de alimentos y bebidas
- Marca
- Forma de preparación
- Tamaño de las porciones



Depuración de datos

Una vez que los datos incluidos en los sistemas tipo tablet son codificados y transferidos a la base de datos de ANIBES, se realiza un proceso de depuración de datos en tres etapas:

1ª etapa

- Sólo se validan los datos de los individuos que han incluido al menos tres días seguidos de su ingesta (se eliminan los datos de aquellos que han incluido sólo uno o dos días).
- Si se han incluido más de tres días, sólo se utilizan aquellos que se encuentren en el esquema inicial: 2 días de trabajo más otro de fin de semana.

2ª etapa

Se eliminan de la muestra final los datos de individuos que incorporan datos de ingestas de menos de 500 calorías al día, o con variaciones inexplicables en su ingesta al comparar el registro de tres días y el recuerdo de lo comido durante 24 horas.

3ª etapa

Sólo se validan los datos de individuos que han cumplido las otras etapas y que han completado con éxito las dos visitas realizadas durante el trabajo de campo.

Referencias

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



Comité científico

- **Prof. Dr. Javier Aranceta**
Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), Director Clínico de la Fundación para la Investigación Nutricional (FIN) y Profesor Asociado 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 M^a. Ortega**
Directora del Grupo de Investigación VALORNUT y Catedrática de Nutrición de la Universidad Complutense de Madrid
- **Prof. Dr. Lluís 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