



NECESIDADES NUTRICIONALES DE LA  
POBLACIÓN ESPAÑOLA PERTENECIENTE AL  
PRIMER DÉCIL DE INGRESOS. UN ESTUDIO DE  
PARTIDA PARA LA PLANIFICACIÓN DEL REPARTO  
DE LOS BANCOS DE ALIMENTOS

Febrero, 2017

Ana Afonso y Susana Sastre

Cátedra Banco de Alimentos de la UPM

---

En la actualidad el objetivo fundamental de los Bancos de Alimentos es asegurar a quien lo necesite la disponibilidad de los alimentos necesarios. Para determinar los “alimentos necesarios” es preciso conocer qué cantidad mínima de kilos y nutrientes asociados se necesitan por persona y año. En esto los datos que proporcionan los distintos organismos FAO, ONU, OMS son específicos para cada país al tenerse en cuenta características demográficas de la población. Por ello el objetivo de este estudio es conocer el dato de cantidad de kilos por persona y con qué nutrientes serían necesarios para satisfacer las necesidades alimentarias de los beneficiarios de los Bancos de alimentos.

## 1. Ámbito de estudio

La población objeto de este estudio se corresponde con los beneficiarios de ayuda alimentaria, personas sin recursos que acuden a las entidades benéficas como receptores de alimentos procedentes del Banco de alimentos.

Para identificar a esta población hay que empezar por establecer que colectivos se podrían considerar en riesgo de pobreza y exclusión como potenciales demandantes de ayuda alimentaria. Se corresponde con hogares que tienen dificultades económicas graves.

La Encuesta de Condiciones de Vida de la población española en 2015 publicada por el INE (2016), proporciona indicadores que informan sobre la situación económica de la población española. Según criterio de Eurostat, el umbral de riesgo de pobreza se fija en el 60 por ciento de la mediana de renta por unidad de consumo<sup>1</sup> para una población. En el año 2014 estaban en esta situación el 22,1 por ciento de la población española. Sin embargo, es ésta una medida de desigualdad, no de pobreza absoluta. Se trata de una pobreza relativa que aumenta o disminuye en la medida que lo haga la mediana de los ingresos y no implica necesariamente que las personas relativamente pobres tengan dificultades para acceder a los alimentos necesario.

Para informar sobre la situación económica de los hogares la ECV proporciona otros datos que indican dificultades económicas graves y escasez de recursos en términos absolutos y que pueden conducir a una situación de exclusión. Algunos de estos datos se incluyen en la siguiente tabla.

---

<sup>1</sup> Una unidad de consumo es una persona viviendo sola. Un hogar formado por dos adultos constituye 1,5 unidades de consumo. Por tanto el umbral de pobreza se calcula para cada tipo de hogar.

Tabla 1 Población con carencia material en relación a diferentes criterios (porcentaje)

Hogares que manifiestan llegar a fin de mes con mucha dificultad	<b>13,7</b>
Hogares que tienen dificultad para afrontar un gasto imprevisto de 650 euros	39,4
Hogares que tienen retrasos relacionados con los pagos de su vivienda principal (alquiler, electricidad, comunidad,...)	9,4
Hogares que tienen dificultad para mantener la vivienda a una temperatura adecuada	10,6
Hogares que no pueden permitirse una comida de carne, pollo o pescado al menos cada dos días	2,6
Hogares con carencia material severa (*)	6,4
Hogares con baja intensidad en el empleo (**)	15,4

Fuente: ECV 2015 (INE, 2016)

(\*) Hogares que tienen importantes carencias simultáneas.

(\*\*) Hogares en que sus miembros en edad de trabajar lo hicieron menos del 20 por ciento del total de su potencial de trabajo durante el año de referencia

Estos datos indican que existe un porcentaje de la población española que presentan dificultades materiales que los hacen vulnerables y susceptibles de precisar ayuda alimentaria en algún momento. En este estudio se considera que esta población se incluye entre la población que pertenece al decil de menor nivel de ingresos económico. Para calcular los deciles de ingresos se ordenan todas las personas según la cuantía de los ingresos por unidad de consumo y se dividen en diez grupos iguales. El primer decil corresponde al diez por ciento de la población con menos ingresos.

## 2. Caracterización demográfica de la población española perteneciente al primer decil de ingresos

Se hace referencia a las características demográficas que puedan resultar relevantes para el análisis de las necesidades nutricionales: edad, género, tamaño del hogar.

La población española está envejecida. El 56 por ciento de la población tiene más de 40 años y la edad media de los españoles se sitúa en 43,46 años, notablemente por encima de la población de la Unión europea con una edad media de 39,28 años.

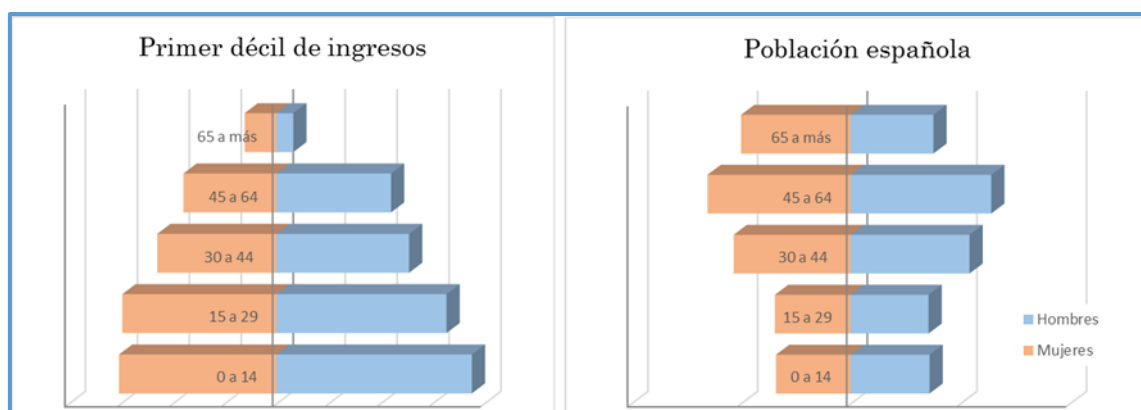
Al comparar el conjunto de la población española con la población perteneciente al primer decil de ingresos se observan grandes diferencias: la población menor de 15 años en el decil más pobre alcanza el 30 por ciento frente al 15 por ciento del total de la población española; por el contrario la población en edades entre los 30 y los 65 años es menor en el decil más pobre (39 por ciento) que en el conjunto de la población (51 por ciento).

El índice de envejecimiento (ratio de población mayor de 65 años respecto a la población total), que es muy alto en la población española (19 por ciento), es solo del

4 por ciento en el primer decil). Consecuentemente se observa que la pirámide poblacional del primer decil es más ancha en la base y muy estrecha para edades mayores y se corresponde con las pirámides progresivas propias de países más pobres, en comparación con la pirámide regresiva de la población española (Figura 1).

También se observa una asimetría en los tramos de edad intermedia, con mayor proporción de población masculina, con un índice de masculinidad de 1,13 frente 0,96 en el total de la población. Esta asimetría es especialmente acusada en la población entre 45 y 64 años. El índice de masculinidad en este tramo de edad en el primer decil de ingresos es de 1,23 frente a 0,99 en el mismo tramo de edad para el conjunto de la población (Figura 1).

Figura 1: Comparación entre las pirámides de población de la población perteneciente al primer decil de ingresos y el total de la población española



Fuente: Elaboración propia. Datos INE, 2016

La tasa de fecundidad de la población española es de 1,3 hijos por mujer. A efectos de conocer las necesidades alimentarias durante el embarazo y la lactancia es interesante conocer el ratio de alimentos por mujer en edad reproductiva en un año determinado. En el año 2015 en la población española este ratio fue de 9 nacimientos por cada 1000 mujeres. La pirámide de la población correspondiente al primer decil de ingresos evidencia que este ratio es mucho mayor en este grupo de población. Por analogía con las pirámides de población de varios países latinoamericanos, como por ejemplo Ecuador o Peru, podemos estimar una natalidad aproximada a 20 nacimientos por cada 1000 mujeres en el grupo de población objeto de este estudio.

### 3. Necesidades nutricionales

Las necesidades nutricionales hacen referencia tanto a la cantidad como a la calidad de alimentos consumidos que conformen una dieta saludable. La cantidad se mide en términos de consumo energético y se expresa como kilocalorías consumidas por persona y día. Dieta equilibrada se refiere a consumo de un rango de diferentes alimentos en las cantidades y proporciones necesarias para mantener una nutrición adecuada. Incluye macro y micronutrientes.

#### a. Requerimiento energético

El Requerimiento Energético Mínimo incluye la energía básica que permite mantener las constantes vitales, Energía del Metabolismo Basal (EMB), que depende del sexo, la edad, el peso y la altura y una pequeña cantidad para una ligera actividad física (un 20 por ciento de la EMB). La cantidad de energía que se requiere por encima de esta cantidad mínima depende del nivel de actividad (es decir, del uso de la energía). Para una persona que realice un trabajo físico intenso puede ser necesario una ingesta de hasta un 190 por ciento de su EMB. Una persona que no utiliza parte de la energía que consume en la realización de ejercicio físico normalmente aumentará su peso (Trueba y MacMillan, 2013).

Para el cálculo del Requerimiento Energético Recomendado se desarrollan predicciones con ecuaciones para individuos con un peso normal. Consideraciones específicas se hacen para calcular las necesidades de niños y adolescentes que tienen en cuenta un gasto energético adicional para el crecimiento así como para mujeres embarazadas y lactantes (FAO, 2008). Tanto el requerimiento calórico mínimo como el recomendado varían para cada país dependiendo de las características demográficas y socioeconómicas de la población. La división de estadísticas de la FAO publica los datos de requerimiento calórico recomendado a escala de país. Los países con mayor índice de masculinidad y con mayor proporción de población de edades intermedias tienen mayores requerimientos. Para el caso de España los requerimientos recomendados son de 2540 kilocalorías por persona y día (FAOSTAT, 2014).

Estas estimaciones están hechas respecto a cada país en su conjunto. Hay un interés evidente en obtener información sobre las diferencias que pueden existir entre las personas que viven en distintas zonas de un mismo país o que pertenecen a distintos grupos socioeconómicos (FAO, 2008). Para estimar las necesidades de energía para una población determinada existen diversas guías que publican organismos oficiales de Naciones Unidas como la FAO y la Organización Mundial de la Salud. En estas guías se incluyen metodologías de cálculo que consideran todos los parámetros a

tener en cuenta con un alto nivel de detalle de manera que se llega a establecer unos listados donde se establecen las necesidades energéticas para cada tipo de individuo según género, edad y nivel de actividad física con una gran precisión. Aunque se han realizado distintas investigaciones sobre necesidades nutricionales diferenciadas dependiendo de características ambientales y geográficas tales como el clima y la altitud, los resultados a los que se llega no son concluyentes y en la comunidad científica no se ha alcanzado consenso con respecto a estos condicionantes (Medicine Institute, US, 2005).

**Tabla 2. Estimación aproximada de requerimientos energéticos por género, grupo de edad y actividad física para un grupo de población de América Latina**

MUJERES	Aporte calórico según actividad física			
		Ligera	Moderada	Intensa
Niños <sup>i</sup>	De 1 a 4 años		1300	
	De 5 a 9 años		1600	
	De 10 a 14 años		1900	
Adolescentes	De 15 a 19 años	2000	2300	2650
Jóvenes	De 20 a 25 años	1900	2200	2500
Adultas	De 26 a 51 años	1900	2100	2400
	Gestante	210 adicionales <sup>ii</sup>		
	Lactancia	250 adicionales <sup>iii</sup>		
Adultas mayores	De 51 a 65 años	1800	2000	2300
	De 65 años +	1600	1800	2100
HOMBRES		Ligera	Moderada	Intensa
Niños	De 1 a 4 años		1400	
	De 5 a 9 años		1800	
	De 10 a 14 años		2200	
Adolescentes	De 15 a 19 años	2500	2900	3300
Jóvenes	De 20 a 25 años	2500	2900	3300
Adultos	De 26 a 51 años	2400	2800	3100
Adultos mayores	De 51 a 65 años	2200	2500	2800
	De 65 años +	2000	2300	2500

Notas: <sup>i</sup>Los requerimientos para la población menor de un año solo están parcialmente considerados en los requerimientos de las madres gestantes. <sup>ii</sup>Los requerimientos adicionales de energía alimentaria van aumentando a lo largo de la gestación. Como media se estima una cantidad de 280 kcal diarias. Se considera el 75 por ciento de esta cantidad porque el embarazo dura un 75 por ciento al año. <sup>iii</sup>Los requerimientos adicionales durante la lactancia disminuyen a medida que el lactante consume otros alimentos. Durante el periodo de lactancia exclusiva se precisan 500 kilocalorías adicionales. Se considera el 50 por ciento de esta cantidad porque la lactancia exclusiva dura seis meses (50 por ciento del año).

Fuente: Adaptado de FAO/OMS/UNU, 2001

Para el objetivo de este estudio no se requiere un cálculo preciso sino que es suficiente hacer una estimación aproximada. Un cálculo operativo sencillo se puede hacer dividiendo la población por tramos de edad, sexo y actividad física. Para cada categoría se estima el Requerimiento de Energía Recomendado tomando en consideración las guías de consumo energético. La tabla 2 recoge una estimación aproximada por grupos de población.

## b. Requerimiento de macro y micronutrientes

Los requerimientos de energía hacen referencia a la cantidad recomendada para una nutrición adecuada. Pero es importante tener en cuenta que, además de la subnutrición (déficit de kilocalorías) existe otra cara de la malnutrición, que se da en familias en las que se consume un exceso de alimentos inadecuados a la vez que un grave déficit de alimentos esenciales, lo cual acarrea consecuencias negativas para la salud. Además de la cantidad de energía alimentaria es importante el origen de dicha energía. El requerimiento energético per cápita no solo debe ser adecuado en cantidad de kilocalorías sino que debe estar equilibrado de forma que la energía debe proceder de los tres macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) en las proporciones adecuadas.

Se considera proporciones adecuadas aquellas que son consistentes con el mantenimiento de un buen estado de salud para el conjunto de una población (OMS, 2002). Los rangos recomendados se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Consumo de macronutrientes recomendado

Macronutrientes	Porcentaje de la energía total (%)
Hidratos de carbono	55 – 70
Proteínas	10 – 15
Grasas	20 – 30 (35)

Fuente: FAO, OMS

Los adultos deberían obtener al menos un 15 por ciento de la energía a partir de grasas. Para mujeres en edad reproductiva se recomienda al menos un 20 por ciento. Las personas de costumbres sedentarias deberían limitar el consumo de grasas a un máximo de un 30 por ciento, pero las personas con actividad física alta y una dieta rica en verduras, legumbres, frutas y cereales pueden consumir hasta un 35 por ciento de grasas sin riesgo de sobrepeso perjudicial para la salud (FAO, 1994).

Si las proteínas proceden de alimentos altamente proteicos es suficiente con que la energía procedente de proteínas sea un 10 por ciento de la energía total. Cuando las proteínas proceden mayoritariamente de vegetales, lo cual es común entre la

población campesina, es necesario al menos un 12 por ciento. Las necesidades recomendadas de proteína para las personas adultas son de 50-60 g diarios. Cuanto menor sea el requerimiento energético, como es el caso de las personas mayores, las necesidades mínimas han de representar un porcentaje mayor de la dieta por lo que en estos casos se requiere hasta un 15 por ciento de proteína (OMS, 2003).

Los hidratos de carbono son la principal fuente de energía en la dieta y para la mayoría de las personas del mundo representa más de un 50 por ciento. Dietas con un porcentaje de hidratos de carbono por debajo del 55 por ciento no son saludables ya que implican un exceso de grasas y/o de proteína (FAO, 1998).

Los micronutrientes, vitaminas y minerales se requieren en cantidades pequeñas pero su carencia ocasiona graves problemas de salud por lo que se denominan nutrientes esenciales. El requerimiento mínimo es el necesario para que no aparezca sintomatología de la enfermedad que ocasiona su carencia. Esta cantidad también depende de la edad y la situación fisiológica (embarazo o lactancia). Pero para el objeto de este análisis es suficiente con una estimación aproximada para el conjunto de la población (Tabla 4).

Tabla. 4. Requerimiento aproximado de los principales micronutrientes esenciales (miligramos)

Vitamina A	Vitamina C	Ác. Fólico	Calcio	Iodo	Hierro	Zinc
0,4 – 1,3	50 – 100	0,3 – 0,6	800 – 1300	100 – 150	1 – 20	10 – 15

Nota: Valores estimados como promedio de varias tablas a partir de diversas fuentes

#### 4. Necesidades nutricionales de la población de perteneciente al primer decil de ingresos de la Población Española como factor a tener en cuenta en la planificación del reparto de los Bancos de Alimentos

Este estudio es un análisis de diagnóstico de los requerimientos nutricionales de la población española perteneciente al primer decil de ingresos como factor al tener en cuenta por los Bancos de Alimentos, al entender que los beneficiarios de las entidades de reparto que se nutren de los Bancos de Alimentos están incluidos en este sector de población.

La intención es hacer un cálculo aproximado de las necesidades alimentarias de los beneficiarios de la ayuda alimentaria. Para realizar dicho cálculo se considera una entidad de reparto que atiende a 100 beneficiarios.



La estructura de estas 100 personas en cuanto a género y edad es representativa de la estructura demográfica de la población española perteneciente al primer decil de ingresos. Bajo este supuesto, este grupo de 100 personas (representativo de la población meta del estudio estaría formado por: 29 niños menores de 15 años de los cuales 16 serían niños y 13 niñas; 27 jóvenes entre 15 y 29 años 14 chicos y 13 chicas; 11 hombres y 10 mujeres de 30 a 44 años; 11 hombres y ocho mujeres en el tramo de edad de 45 a 64 años; 3 mujeres y un hombre mayores de 65 años. Auna de las mujeres estaría en estado de gestación o lactancia.

Los requerimientos energéticos de estas 100 personas se detallan en la tabla 5.

**Tabla 5. Estimación de los requerimientos energético de un grupo de 100 beneficiarios de una entidad de reparto**

		Número de personas	Req. Energético (Kcal/persona/día)
Menor de 14 años	Niño	16	1800
	Niña	13	1600
De 15 a 29 años	Chico	14	2900
	Chica	13	2300
De 30 a 44 años	Hombre	11	2500
	Mujer	10	2100
De 45 a 64 años	Hombre	11	2500
	Mujer	8	2100
Más de 64 años	Hombre	1	2300
	Mujer	3	1800
Gestación o lactancia			220
Req energético medio			2226

NOTA: En todos los casos se considera personas con nivel de actividad física media.

Los requerimientos medios por persona se han estimado en 2226 kilocalorías por persona y día, cantidad inferior en un diez por ciento inferior a los requerimientos de la población española en su conjunto según estimaciones de FAO. Estos resultados son consistentes con una mayor proporción de población infantil que se incluye en la población objeto de estudio.

Es también importante determinar el origen de esta energía en porcentaje de hidrocarburos, proteínas y grasas. En la tabla 6 se incluyen los rangos recomendados para cada macronutriente. Las equivalencias entre kilocalorías y gramos para cada uno de los tres macronutrientes nos permiten estimar la cantidad de cada macronutriente que idealmente deberían suministrar los huertos familiares. Un gramo de grasas aporta nueve kilocalorías mientras que un gramo de proteína o de hidratos de carbono aporta cuatro kilocalorías. En la tabla 6 se incluyen las

recomendaciones de la cantidad en gramos de cada macronutriente para una dieta de 2226 kilocalorías.

Tabla 6 Cantidades estimada de macronutrientes para una dieta de 2226 kilocalorías

Macronutrientes	Rango para 2418 kcal			Valor seleccionado	
	(%)	Kilocalorías	Gramos	% de kcal	Equivalente en gramos para 2226 kcal
Hidratos de carbono	55 – 70	1224 - 1558	306 -390	63	350
Proteínas	10 – 15	223 - 340	56 - 83	12	67
Grasas	20 – 30	445 - 668	49 - 74	25	62

Para el grupo de 100 personas los aportes totales requeridos por día son 35 kilos kg de Hidratos de carbono, 6,7 kg de proteína y 6,2 kg de grasas. Hay que tener en cuenta que estas cantidades se refieren a cantidad neta de alimentos, una vez cocinados, desprovistos de cáscara, huesos y otros desperdicios.

Adicionalmente se debe contemplar la inclusión de diversidad de productos alimentarios. La diversidad de la dieta es una forma eficaz para contribuir a una dieta saludable, ya que cualquier alimento nutritivo lo es siempre y cuando forme parte de una dieta diversa porque de este modo proporciona el equilibrio adecuado de los nutrientes requeridos. La característica que hace a una dieta nutritiva es el equilibrio de micro y macronutrientes procedentes de los distintos alimentos y no los “alimentos nutritivos”, pues lo que resulta negativo de los alimentos es su consumo excesivo ya que ello implica la carencia de otros y una baja diversidad de la dieta.

## 5. Conclusiones

En este estudio se ha considerado que los potenciales beneficiarios de ayuda alimentaria se incluyen entre la población perteneciente al decil de menor nivel de ingresos. Las características de este grupo de población por edad y género son relevantes para el análisis de sus necesidades nutricionales. Teniendo en cuenta tales características y siguiendo las guías sobre requerimiento energético publicadas por FAO/OMS, se estima que el requerimiento energético medio para este grupo de población es de 2226 kilocalorías por persona y día, bajo el supuesto de un nivel de actividad física medio.

Estas 2226 kilocalorías deberían estar idealmente repartidas en los tres macronutrientes esemcoales. Siguiendo recomendaciones de FAO y OMS un reparto idóneo aproximado sería 63 por ciento de hidratos de carbono, 12 por ciento de proteínas y 25 por ciento de grasas. Esto equivale a 479 gramos por persona y día repartidos en 350 gramos de hidratos de carbono, 67 gramos de proteína y 62 gramos de grasas (cantidades que se refieren a cantidad neta de alimentos, una vez cocinados, desprovistos de cáscara, huesos y otros desperdicios).

Adicionalmente, y para satisfacer, no solo las necesidades de macronutrientes sino también la de micronutrientes esenciales, se debe procurar una dieta diversa que incluya variedad de productos alimentarios.

Todas estas consideraciones se pueden tomar en consideración a la hora de planificar los alimentos de reparto para las entidades benéficas

## 6. Referencias

- FAO, 1994. Fats and oils in human nutrition. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1994 (FAO Food and Nutrition Paper, No. 57).
- FAO, 1998. Carbohydrates in human nutrition. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. FAO Food and Nutrition Paper, No. 66
- FAO/OMA/UNU/2001. Human Energy Requirements. Food and Nutrition Technical Report Report of a Joint de WHO/FAO/UNU Expert Consultation Series. Roma: FAO/OMS/UNU; 17 – 24 octubre 2001
- FAOSTAT, 2014. Hojas de Balance alimentario
- INE, 2016. Encuesta de Condiciones de Vida, 2015
- Medicine Institute, US, 2015. Panel de Macronutrientes, y Comité Científico de Evaluación de Referencia de Consumo Alimentario, (2005). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Vol. 1).
- OMS, 2002. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases
- OMS, 2003. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint de WHO/FAO/UNU Expert Consultation
- Trueba I. y MacMillan, 2013. How to end hunger in times of crises. UPM-Press