



FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

TRABAJO FIN DE GRADO

LEGUMBRES, UNA HISTORIA DE SABOR, SALUD
Y SOSTENIBILIDAD
El caso de España

Autora: Bronte Gómez-Arevalillo, Natalia

Tutor: Carbajal Azcona, Ángeles;

Dpto. de Nutrición. Facultad de Farmacia, UCM.

Convocatoria: Junio de 2017

ÍNDICE

Página

Resumen.....	1
Abstract.....	1
1. Introducción.....	2
1.1. Justificación.....	2
1.2. Antecedentes.....	2
1.2.1. Legumbres. Papel en la Dieta Mediterránea.....	2
1.2.2. Componentes bioactivos, nutrientes y no nutrientes.....	4
1.2.3. Papel en la salud.....	7
1.2.4. Recomendaciones nutricionales.....	8
1.2.5. Legumbres y sostenibilidad.....	9
2. Objetivo.....	9
3. Metodología.....	9
4. Resultados y discusión.....	10
4.1. Consumo de legumbres en España.....	10
4.2. Valor nutricional y papel en la dieta de los españoles.....	14
5. Conclusiones.....	16
6. Bibliografía.....	17
7. Abreviaturas	
DMe: Dieta Mediterránea	
ECV: Enfermedad Cardiovascular	
IR: Ingesta Recomendada	
ON: Objetivos Nutricionales	

RESUMEN

Las legumbres han estado presentes en la historia del hombre desde hace más de 5.000 años. En la actualidad se consideran como una parte importante de la Dieta Mediterránea que comparten diversos países, entre ellos España, y han sido la base de numerosas recetas de nuestra cocina de gran valor cultural y nutricional. En cuanto a su composición cabe destacar los altos contenidos de proteínas, hidratos de carbono complejos, de los cuales abunda la fibra (soluble), vitaminas, especialmente vitaminas del grupo B, minerales (hierro, zinc y fósforo) y algunos componentes bioactivos minoritarios como fitoesteroles, ácidos fenólicos y flavonoides. El consumo de legumbres, tanto en España como en otros países desarrollados, ha ido disminuyendo paulatinamente. Es importante aumentar el consumo de legumbres pues además de mejorar notablemente la calidad nutricional de la dieta tienen probados efectos beneficiosos en la salud, disminuyendo el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, como la diabetes tipo 2, obesidad, hipercolesterolemia y en la prevención de algunos tipos de cáncer.

PALABRAS CLAVE: legumbres, España, valor nutricional, dieta.

ABSTRACT

Legumes have been part of the human diet for more than 5,000 years. Currently, they are considered an important part of the Mediterranean diet shared by numerous countries, including Spain. They also are the base of numerous recipes of our cuisine, which has been recognised with a great cultural and nutritional value. Pulses are rich in proteins, complex carbohydrates, which soluble fiber is the most abundant, vitamins, especially B group vitamins, minerals (iron, zinc and phosphorus) and some minor bioactive components such as phytosterols, phenolic acids and flavonoids. The use of legumes in Spain as in other developed countries has been gradually decreasing. The contribution of legumes in the diet is important because they can reduce dietary chronic diseases risk, as well as type 2 diabetes, obesity, hypercholesterolemia and its takes part in the prevention of some types of cancer.

KEY WORDS: pulses, Spain, nutritional value, diet.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

El año **2016** fue declarado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como el **Año Internacional de las Legumbres** cuyo objetivo general era el de concienciar a la población sobre las ventajas de las legumbres como parte de una dieta nutritiva, saludable y sostenible, de tal forma que al promocionar su cultivo y consumo, se conseguiría lograr una mayor seguridad nutricional y alimentaria para todos. Éste acontecimiento ofrece una gran oportunidad para concienciar al público sobre los beneficios nutricionales de las legumbres y su papel en la salud en el contexto de una alimentación equilibrada y sostenible, especialmente en los países desarrollados como España. Sin embargo, a medida que han ido avanzando los años, las legumbres han ido perdiendo importancia en la alimentación de los países desarrollados. Con este trabajo se quiere hacer ver como hoy en día este tipo de alimentos son tan importantes y necesarios en nuestra dieta como cualquier otro, resaltando su alto valor nutritivo, su versatilidad y su gran beneficio en la salud humana.

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Legumbres. Papel en la Dieta Mediterránea

Las legumbres son un tipo de leguminosas que se cosechan para obtener la semilla seca (1). Se conocen numerosas variedades que se cultivan y consumen en diferentes partes del mundo y han sido una parte imprescindible en la dieta del hombre durante muchos siglos. Entre las más conocidas y, a su vez, más consumidas se encuentran las alubias, tanto las blancas como las pintas, los garbanzos, las lentejas, los guisantes, las habas secas, la soja y el cacahuete. Estas dos últimas, soja y cacahuete, se diferencian del resto porque tienen un mayor cantidad de grasa (19% y 49%, respectivamente), lo cual muy útil también, para la obtención del aceite. No se incluyen dentro de este grupo aquellas que se cosechan y consumen verdes como

por ejemplo las judías verdes, ya que estas se clasifican como hortalizas. También se excluyen aquellas que se utilizan exclusivamente con fines de siembra (semilla de trébol y alfalfa) (1).

Existen multitud de formas de comer legumbres según la tradición y las costumbres culturales de cada región. Hay numerosas recetas culinarias típicas en toda la región española en la cual se puede observar la gran versatilidad de las legumbres. Podemos encontrar desde potajes y cocidos hasta ensaladas frías, estas últimas muy útiles en verano y gracias su fácil y sencilla conservación pueden estar consumiéndose todo el año. Así mismo, la globalización brinda la oportunidad de acceder a un gran repertorio de estas semillas y a múltiples y variadas recetas de otras partes del mundo (1).

Las legumbres son también un componente destacado en la Dieta Mediterránea (DMe) (tabla 1) siendo esta un buen ejemplo de dieta variada, nutritiva, apetecible y saludable (2).

Tabla 1. Características de la Dieta Mediterránea (2)

1)	Abundancia de alimentos de origen vegetal: cereales, verduras y hortalizas, frutas, legumbres y frutos secos.
2)	Consumo de aceite de oliva como principal grasa culinaria.
3)	Uso frecuente de especias y condimentos (cebolla, ajo, pimentón, limón, vinagre, hierbas aromáticas, perejil, laurel, orégano, azafrán...).
4)	Moderado consumo de alcohol, especialmente vino, en las comidas.
5)	Consumo frecuente de pescado.
6)	Moderado consumo de lácteos.
7)	Bajo consumo de carnes y derivados
8)	Consumo de alimentos frescos, de temporada, cultivados localmente y mínimamente procesados.

1.2.2. Componentes bioactivos, nutrientes y no nutrientes de las legumbres

Las legumbres son alimentos con una alta densidad de nutrientes y de otros componentes bioactivos (tablas 2,3,4), los cuales les confieren una gran variedad de propiedades saludables (bajo índice glucémico, poder saciante, capacidad antioxidante, regulación intestinal, efecto hipocolesterolémico, etc.) (3).

Además también son muy eficaces ya que ayudan a prevenir muchas de las enfermedades crónico-degenerativas relacionadas con la alimentación: enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes Mellitus tipo 2, algunos tipos de cáncer y enfermedades neurodegenerativas (3).

En primer lugar, podemos decir que no es un alimento altamente **energético**. Como podemos observar en la tabla 2, por ejemplo, en el caso de las lentejas nos proporcionan 351 kcal por cada 100 gramos de porción comestible (4).

Tabla 2. Composición por 100 g de porción comestible de los alimentos incluidos en el grupo de las legumbres (4)

Nombre	Agua (g)	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Grasas (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra alimentaria (g)
Altramuces	10,4	394	36,2	9,74	40,4	-
Alubias, judías blancas, judías pintas	1,7	349	19	1,4	52,5	25,4
Arveja	3,3	342	24,6	1,2	45,4	25,5
Brotos de lentejas	67,7	129	9	0,55	22,1	-
Frijol negro	1,7	364	22,7	1,6	55,6	18,4
Frijol rojo o poroto	1,7	368	22,5	1,1	59,5	15,2
Garbanzos	5,6	373	19,4	5	55	15
Garrofón seco	10,2	384	21,5	0,69	63,4	19
Guisantes congelados	76,5	80	5,3	0,4	10	7,8
Guisantes en conserva	80,8	72	5,6	0,5	9,7	3,36
Guisantes frescos con vaina	75,2	91	6	0,5	13,1	5,2
Guisantes frescos desgranados	75,2	91	6	0,5	13,1	5,2
Guisantes secos	3,4	365	21,6	2,3	56	16,7
Habas frescas con vaina	82,2	65	4,6	0,4	8,6	4,2
Habas frescas desgranadas	82,2	65	4,6	0,4	8,6	4,2
Habas secas	0	372	23	2	56	19
Harina de algarrobo	3,6	459	4,6	0,65	88,9	39,8
Harina de soja	5	475	36,8	23,5	23,5	11,2
Judías blancas en conserva	73	100	6,7	0,2	15,7	4,4
Bebida de soja	94,4	32	2,9	1,9	Tr	0
Lentejas	8,7	351	23,8	1,8	54	11,7
Lentejas en conserva	77	83	6,3	0,2	11,4	5,1
Miso	50,4	218	11,7	6,01	26,5	5,4
Salchichas vegetales	50,4	283	18,5	18,2	9,8	2,8
Soja seca	14	406	35,9	18,6	15,8	15,7
Soja, brotes, en conserva	86,4	55	5,5	1	4,7	2,4
Tempeh	59,7	209	18,5	10,8	9,4	-
Tofu	86,7	74	8,1	4,2	0,7	0,3

Las legumbres tienen un **alto aporte proteico** (17-30% en legumbre seca). Se consideran como las principales fuentes de proteínas vegetales. No contienen todos los aminoácidos esenciales por lo que se suelen asociar con los cereales, confiriéndoles así, un aporte proteico completo (5). Un ejemplo es el caso de los potajes en España. Además, no contienen gluten por lo que se pueden incluir en una dieta apta para celíacos. La harina de soja, los altramuces y la soja seca, son las legumbres con mayor porcentaje de proteínas (tabla 2) (4).

Las legumbres son ricas tanto en **hidratos de carbono complejos** (almidón) como en **fibra** (soluble e insoluble), lo que significa que se digieren lentamente, de tal forma que proporcionan una mayor sensación de saciedad (1). Además esta cantidad de fibra ayuda a controlar el colesterol y la glucosa en sangre, siendo también muy útil como prevención del estreñimiento. En la tabla 2 se observa que como las alubias, judías blancas y pintas, los guisantes y la soja seca son las que aportan un mayor contenido de fibra alimentaria (4).

En cuanto a su porcentaje **grasa**, cabe destacar que, en comparación con el resto de macronutrientes, es bajo. En la tabla 2 se puede observar como en la harina de soja y altramuces este porcentaje es algo más elevado que en el resto; 23,5 gramos y 9,4 gramos de grasa por cada 100 gramos de porción comestible, respectivamente (4). Se puede destacar también **la ausencia de colesterol**, como el resto de alimentos de origen vegetal.

Son una buena **fuentes de vitaminas**, sobre todo destacan las vitaminas del grupo B, tales como el ácido fólico, tiamina y niacina (5), y en menor cantidad también hay vitamina C y E, siendo la soja seca y los guisantes los que mayor proporción tienen (tabla 3) (4).

Tabla 3. Composición por 100 g de porción comestible de los alimentos incluidos en el grupo de las legumbres (4)

Nombre	Vit B ₁ (mg)	Vit B ₂ (mg)	Eq de Niacina (mg)	Vit B ₆ (mg)	Folato (µg)	Vit C (mg)	Vit A: Eq de retinol (µg)	Vit E (mg)
Altramuces	0,64	0,22	2,19	0,357	355	4,8	1	-
Alubias, judías blancas, judías pintas	0,5	0,15	5,9	0,56	0	0	Tr	-
Arveja	0,73	0,22	2,89	0,17	274	2	7	-
Brotes de lentejas	0,228	0,128	1,128	0,19	100	16,5	2	-
Frijol negro	0,47	0,15	2,09	0,53	463	1	0	-
Frijol rojo o poroto	0,61	0,22	2,11	0,4	394	5	0	-
Garbanzos	0,4	0,15	4,3	0,53	180	4	32	2,88
Garrofón seco	0,507	0,202	1,537	0,512	395	0	0	0,72
Guisantes congelados	0,3	0,11	3	0,1	78	18	50	Tr
Guisantes en conserva	0,1	0,06	0,88	0,05	12	8,8	43	-
Guisantes frescos con vaina	0,3	0,15	3	0,16	78	23	50	-
Guisantes frescos desgranados	0,3	0,15	3	0,16	78	23	50	-
Guisantes secos	0,7	0,2	5,2	0,13	33	2	42	Tr
Habas frescas con vaina	0,17	0,09	2,8	-	78	24	42	Tr
Habas frescas desgranadas	0,17	0,09	2,8	-	78	24	42	Tr
Habas secas	0,52	0,24	4,9	-	-	4	42	-
Harina de algarrobo	0,053	0,461	1,897	0,366	29	0,2	1	0,63
Harina de soja	0,75	0,28	10,6	0,46	345	0	-	1,5
Judías blancas en conserva	0,1	0,04	0,1	0,07	60	0	Tr	0,05
Bebida de soja	0,06	0,27	0,6	0,07	19	Tr	-	0,74
Lentejas	0,5	0,2	5,6	0,6	35	3	10	-
Lentejas en conserva	0,06	0,06	0,3	0,07	11	Tr	1	Tr
Miso	0,098	0,233	0,906	0,199	19	0	8,7	0
Salchichas vegetales	2,343	0,402	11,195	0,828	26	0	0	2,1
Soja seca	0,61	0,27	7,7	0,38	370	Tr	2	2,9
Soja, brotes, en conserva	0,15	0,16	1,4	0,16	160	1	4,2	0,1
Tempeh	0,078	0,358	2,64	0,215	24	0	0	-
Tofu	0,06	0,02	1,4	0,07	15	0	0,3	0,95

En cuanto al **aporte de minerales**, proporcionan hierro, zinc, selenio, fosforo y potasio (5), siendo muy pobres sodio. En la tabla 4 se observa que la soja seca, las lentejas, las alubias, y los guisantes secos son las que, en conjunto, mayor contenido de minerales proporcionan (4).

Tabla 4. Composición por 100 g de porción comestible de los alimentos incluidos en el grupo de las legumbres (4)

Nombre	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Magnesio (mg)	Zinc (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Fósforo (mg)	Selenio (µg)
Altramuces	176	4,36	198	4,75	15	1013	440	8,2
Alubias, judías blancas, judías pintas	128	6,7	160	4	43	1160	400	16
Arveja	55	4,4	115	3	15	981	366	-
Brotes de lentejas	25	3,21	37	1,51	11	322	173	0,6
Frijol negro	134	7,1	138	2,6	8	1464	415	-
Frijol rojo o poroto	83	6,7	138	2,8	12	1359	406	-
Garbanzos	145	6,7	160	0,8	26	797	375	2
Garrofón seco	81	7,51	224	2,83	18	1724	385	7,2
Guisantes congelados	25	1,5	27	0,9	3	340	122	1
Guisantes en conserva	20	1,5	20	0,65	222	150	62	0,7
Guisantes frescos con vaina	24	1,7	35	0,7	1	340	122	1
Guisantes frescos desgranados	24	1,7	35	0,7	1	340	122	1
Guisantes secos	72	5,3	123	3,5	38	990	300	1
Habas frescas con vaina	23	1,7	28	0,7	120	323	84	-
Habas frescas desgranadas	23	1,7	28	0,7	120	323	84	-
Habas secas	115	8,5	140	3,5	3,5	1030	590	8,2
Harina de algarrobo	348	2,94	54	0,92	35	827	79	5,3
Harina de soja	210	6,9	240	3,9	9	1660	600	9
Judías blancas en conserva	71	2,8	39	2,3	243	362	84	0,6
Bebida de soja	13	0,4	15	0,2	32	120	47	1,3
Lentejas	56	7,1	78	3,1	12	737	240	9,9
Lentejas en conserva	19	1,6	15	1,4	446	144	58	2,8
Miso	57	2,49	48	2,56	3728	210	159	7
Salchichas vegetales	63	3,72	36	1,46	888	231	225	7,4
Soja seca	240	9,7	250	4,3	5	1730	660	14
Soja, brotes, en conserva	32	0,89	19	0,96	30	235	75	0,6
Tempeh	111	2,7	81	1,14	9	412	266	0
Tofu	150	1,2	59	0,7	4	63	95	8,4

Las leguminosas, al ser de origen vegetal, contienen una **elevada cantidad de fitoquímicos**, sustancias biológicamente activas, con efectos beneficiosos para la salud como, por ejemplo, protección cardiovascular, protección frente al cáncer y mantenimiento de la salud gastrointestinal. El sitosterol, estigmasterol y el campesterol son los fitoesteroles de mayor concentración. Además, también podemos encontrar ácidos fenólicos, de los cuales el ácido ferúlico (antioxidante) es el más abundante; aportan también flavonoides glicosidados, antocianos y taninos, siendo estos últimos responsables del color de la capa externa de la semilla (6).

Se han encontrado también sustancias derivadas del metabolismo secundario que podrían ejercer efectos perjudiciales para la salud de los consumidores, interfiriendo en los procesos de digestión, en la actividad de ciertas enzimas y en su biodisponibilidad y en la absorción intestinal de los nutrientes. Estos compuestos se han denominado **factores antinutricionales**. La mayoría de ellos son lábiles al calor, como es el caso los inhibidores de la proteasa y las lectinas, por lo que el tratamiento térmico eliminaría cualquier posible efecto negativo del consumo. Por otra parte, los taninos, las saponinas y el ácido fítico son estables al calor, pero pueden reducirse mediante el descascarillado, remojo, germinación o fermentación (7).

1.2.3 Papel en la salud

Además del importante valor nutritivo, muchos de sus componentes tienen un papel protector en enfermedades crónicas. Hay estudios que demuestran la evidencia de un **menor riesgo de enfermedades Cardiovasculares (ECV)** asociado al consumo de legumbres, este efecto puede deberse a la presencia del alto contenido de proteínas que actúan como prevención (8).

Se han realizado numerosos estudios de las leguminosas en relación con el colesterol, centrándose tanto en la soja, como los frijoles, guisantes y algunas semillas y se ha comprobado que producen una **disminución significativa del colesterol total y LDL** (9).

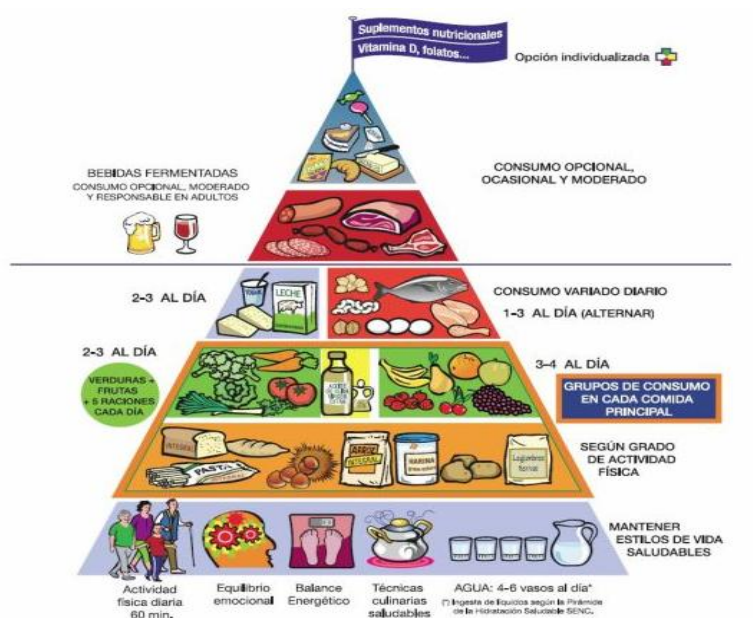
También han mostrado **efectos beneficiosos sobre el control glucémico y la adiposidad**, ya que son un alimento de bajo contenido energético, denso en nutrientes y bajo índice glucémico. Además, un consumo frecuente de legumbres, en especial de lentejas, puede proporcionar beneficios saludables en cuanto a la prevención de la **diabetes tipo 2** en adultos con alto riesgo cardiovascular (10).

En 2016, en un reciente meta-análisis se ha observado que una alta ingesta de leguminosas se podía asociar con una baja incidencia de **cáncer de próstata** (11).

1.2.4 Recomendaciones nutricionales

Las legumbres son una fuente importante de energía y nutrientes, referentes de la cocina tradicional y mediterránea por lo que se recomienda el consumo mínimo de 2-3 raciones a la semana (12). En la figura 1 se observa que se encuentran dentro del segundo nivel, junto con las patatas, huevos, pasta y cereales. Además, el aporte energético de este grupo de alimentos se ajustará según el grado de actividad física (12).

Figura 1. Pirámide alimentaria (12)



1.2.5 Legumbres y sostenibilidad

Hoy en día la sostenibilidad es un tema de gran importancia. Por ello es importante saber que las legumbres contribuyen a ella aminorando el cambio climático. Estas fijan, de forma natural, el nitrógeno atmosférico al suelo, con lo cual se disminuye el uso de fertilizantes sintéticos y el consecuente efecto invernadero ocasionado por los gases liberados en su producción, ayudando así a **la mitigación del cambio climático** (1).

En los últimos años se han realizado diferentes estudios. Por ejemplo en E.E.U.U se estudio la sustitución del consumo de carne por frijoles y se observó cómo este hecho mitigaba el cambio climático antropogénico y, en particular, evitaba la subida global de la temperatura a corto plazo (13).

2. OBJETIVO

El objetivo principal de este trabajo es analizar el consumo de legumbres en la dieta de los españoles, su evolución en los últimos años y el aporte nutricional a la dieta.

3. METODOLOGÍA

Se ha realizado una revisión de la literatura científica mediante búsqueda en las bases de datos: MedLine/PubMed y Science Direct y en los buscadores Google Académico y Google. No se acotó por fecha de publicación ni por idioma y se han excluidos aquellos artículos que no eran de libre acceso o de los que sólo se disponía del resumen.

Los datos de consumo de alimentos en España proceden de encuestas familiares realizadas en muestras representativas de nuestro país:

1. Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación 1964-1991, ENNA (14).
2. Panel de consumo 2000-2008 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (15).
3. Panel de Consumo, Comercialización y Distribución Alimentaria 2014, MAPAMA (16).

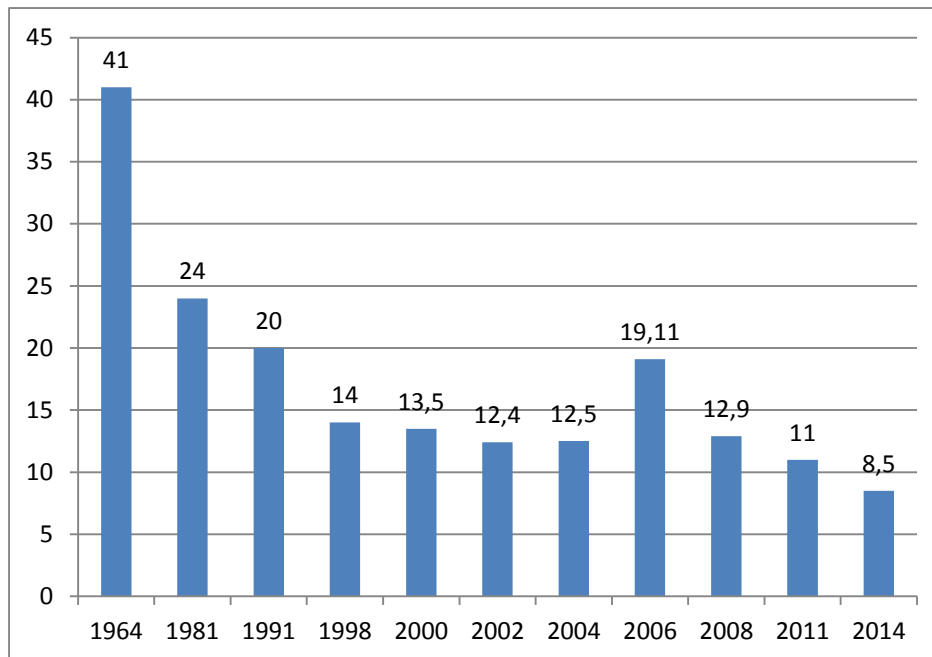
Se remite a los interesados en la muestra y metodología seguida en estas encuestas a las fuentes originales.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Consumo de legumbres en España

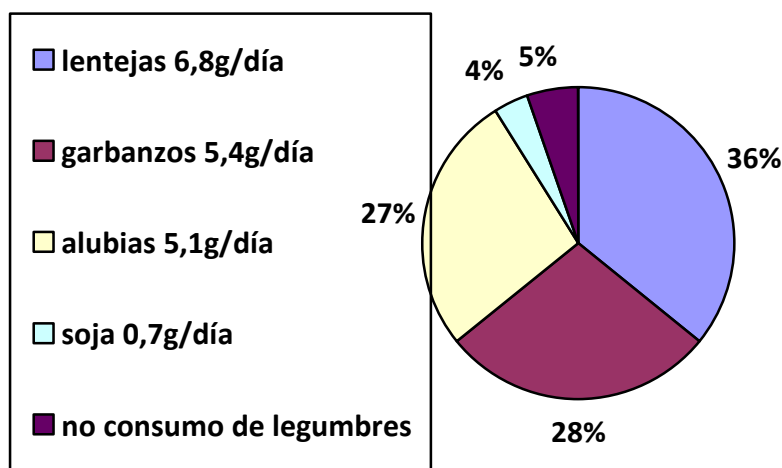
La dieta en España ha cambiado de manera considerable en los últimos años. Hoy en día se consumen muchos más alimentos de origen animal y procesados, dejando a un lado los de origen vegetal, y por lo tanto las legumbres. Como se observa en la figura 2 su consumo en España ha ido disminuyendo. En 1964 se consumían una media de 41 gramos de legumbres al día por persona lo que suponía unas 4-5 raciones a la semana (14). En el 2014, la ingesta fue de 8,5 gramos al día, lo que significa que se consume 1 ración a la semana (15). Las recomendaciones nutricionales son de mínimo 2-3 raciones a la semana por persona.

Figura 2. Evolución del consumo de legumbres (g/día) en España (14, 15)



La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) realizó la “Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española” en el 2011 se observó que un 5% de la población no consume nunca legumbres. Las legumbres más consumidas eran las lentejas y los garbanzos, con 6,8 y 5,4 gramos por persona al día, respectivamente (figura 3) (17).

Figura 3. Ingesta media de legumbres en España (g/día) y porcentaje de la población que las consume, 2011 (17)



En los últimos años, también se puede apreciar una disminución del consumo de legumbres en otros países desarrollados, esto puede deberse a diversas razones entre las más habituales están considerarlas como alimento de menor prestigio social y/o un menor consumo de platos tradicionales por requerir estos más tiempo y trabajo que los precocinados (15).

Influencia de algunas variables

A lo largo de los años se han realizado diversos estudios sobre el consumo de legumbres en las diferentes comunidades autónomas y se observa una clara variación. En la tabla 5 se compara el consumo de legumbres en los años 1981, 1991 y 2008. Los dos primeros realizados por el Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación (ENNA) (14) y el último por el Panel de Consumo (MAPA) (15).

Tabla 5 Consumo de legumbres en España (g/persona y día) según comunidad autónoma (14, 15)

	1981	1991	2008
Conjunto nacional	24	20	12,9
Andalucía	29	25	9,7
Aragón	16	13,6	12,4
Asturias	35	26,8	16
Baleares	12	9,8	8,9
Canarias	23	20,7	13,3
Cantabria	48	32,3	15,4
Castilla La Mancha	35	22,1	10,9
Castilla León	35	25,1	12,3
Cataluña	18	12	13,5
Extremadura	39	22,9	11,4
Galicia	16	13,5	8,7
Madrid	19	19,3	10,7
Murcia	29	16,2	10,7

Navarra	26	20,7	10,6
País Vasco	33	23,4	13
Rioja	30	22,1	12,8
Valencia	11	12,6	8,8

Se puede ver como en 1981 y 1991 Cantabria era la comunidad autónoma de mayor consumo de legumbres y Valencia y Baleares las de menor. En cambio en 2008, es en Asturias donde se produce un mayor consumo de las mismas mientras que en Galicia es donde menos se consumen (15). Aparte de las importantes diferencias regionales existentes, podemos apreciar como en 1981 el consumo medio era bastante superior al del 2008.

Otra variable que influye en el consumo de legumbres, es la edad. En la tabla 6 figuran los resultados de los estudios realizados en los años 1981 y 1991 por ENNA (14) y en 2008 por MAPA (15). En los 3 años estudiados, se observa que a medida que va aumentando la edad del sustentador principal de la familia el consumo medio de legumbres va aumentando. Aun así, al igual que en la tabla anterior, se puede observar una clara diferencia entre la cantidad media consumida en 1981 y la de 2008, apreciando una importante y clara disminución, siendo en 1981, el consumo de una persona con más de 65 años de edad, de 32 gramos al día, mientras que en 2008 era de 16,1 gramos al día (15).

Tabla 6. Consumo de legumbres en España (g/persona y día) según la edad del sustentador principal (14, 15)

	1981	1991	2008
Menos de 35 años	19,5	13,5	7,2
35 – 49 años	22,5	16,5	9,0
50-64 años	29,0	21	13,5
Más de 65 años	32,0	27,6	16,1

La estacionalidad es otro factor a destacar en el consumo de legumbres. La tabla 7 muestra que la ingesta es mayor durante el otoño y el invierno. Esto se entiende si tenemos en cuenta que las legumbres se han utilizado principalmente como fuente de energía en recetas culinarias tradicionales. Por ejemplo, es muy habitual cocinar potajes, lentejas o alubias en invierno. De cualquier manera, las leguminosas son un alimento de fácil conservación, por lo que generalmente están disponibles en cualquier época del año.

Tabla 7. Consumo de legumbres en España (g/persona y día). Influencia de la estacionalidad (14)

Trimestre de la encuesta	1991
Enero-marzo	28
Abril-junio	22
Julio-septiembre	21
Octubre-diciembre	26

4.2. Valor nutricional y papel en la dieta de los españoles

En la tabla 8 se indica la contribución de una ración de garbanzos (se toma como legumbre de referencia el garbanzo por ser el más consumido entre la población) a las ingestas recomendadas (IR) de una mujer adulta (4). Se observa que una ración de 60 g o de 80 g (en crudo) aporta más de una cuarta parte de las cantidades necesarias diariamente de proteína, fibra, fósforo, magnesio, ácido fólico, tiamina o hierro.

Por ejemplo, si se observa en la tabla 8, en cuanto a la IR de proteínas se ve como el valor es de 41 gramos y al calcular el porcentaje ($\% \text{ Ración } 2 (80\text{g}) / \text{IR}$) de proteínas que aporta la ración de 80 gramos de garbanzos, se ve como este valor es del 42%, lo que significa que aporta casi la mitad de las proteínas requeridas al día (4, 18). Otro dato importante a destacar es el contenido de fibra de las legumbres, la IR para una mujer es de 25 gramos de fibra al día, y con el consumo de una ración de 80 gramos de garbanzos consumimos un 43% del total de fibra recomendada diariamente (4,18).

En cuanto al aporte mineral de: hierro, magnesio y fosforo y al vitamínico de: ácido fólico y tiamina se observa como una ración de 60 g (R1) aporta un 25% de la IR.

Tabla 8. Aporte de una ración de legumbres (60g/80g) (4) a las ingestas recomendadas (IR) y objetivos nutricionales (ON) de una mujer adulta (18)

	60 g (R1)	80 g (R2)	IR/ON	%R1/IR	%R2/IR
Energía (kcal)	199	266	2.300	8,7	11,5
Proteína (g)	13	17	41	31	42
Lípidos (g)	3,2	4,3	<30-35% kcal	-	-
Hidratos de carbono (g)	30	40	>50% kcal	-	-
Fibra (g)	8,1	11	25 g/día	32	43
Calcio (mg)	87	116	1.000	8,7	11,6
Hierro (mg)	4,0	5,4	18	22	30
Magnesio (mg)	96	129	330	29	39
Cinc (mg)	0,48	0,64	15	3,2	4,3
Sodio (mg)	15,6	20,8	2.000	0,8	1
Potasio (mg)	478	638	3.500	13,7	18,2
Fósforo (mg)	225	300	700	32	43
Selenio (µg)	1,2	1,6	55	2,2	2,9
Tiamina (mg)	0,24	0,32	0,9	26,7	35,6
Riboflavina (mg)	0,09	0,12	1,4	6,4	8,6
Eq. Niacina (mg)	2,6	3,4	15	17,2	22,9
Vitamina B6 (mg)	0,32	0,42	1,6	20	27
Ácido fólico (µg)	108	144	400	27	36
Vitamina C (mg)	2,4	3,2	60	4	5,3
Vit A: eq. Retinol (µg)	19,2	25,6	800	2,4	3,2
Vitamina E (mg)	1,7	2,3	12	14,4	19,2

R1: ración de 60 gramos de garbanzos en crudo

R2: ración de 80 gramos de garbanzos en crudo

5. CONCLUSIONES

Las legumbres han sido un componente básico en la DMe, su consumo ha ido disminuyendo en los últimos años (en 1964 siendo de media 41 g / día/persona y en 2014 de 8,5 g/día/persona) alejándose de las recomendaciones actuales, establecidas en 2-3 raciones por semana.

La importancia nutricional de las legumbres hacen de ellas un alimento imprescindible en nuestra dieta. Se ha demostrado que gracias a su composición nutricional el consumo de leguminosas mejora la calidad nutricional de la dieta y tiene efectos muy favorables en la salud y prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación. Además tienen una importante contribución en el desarrollo sostenible del planeta, mitigando el cambio climático.

Es importante hacer un esfuerzo para fomentar dicho consumo y conseguir que las legumbres vuelvan a alcanzar el umbral de importancia que tenían antes, tanto en personas mayores como en jóvenes en edad de crecimiento.

6. **BIBLIOGRAFÍA**

1. FAO. Año Internacional de las Legumbres. 2016. Disponible en: <http://www.fao.org/pulses-2016/es/>
2. Carbajal A, Ortega R. La dieta mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. Rev Chil Nutr. 2001; 28/2:224-236.
3. Goñi I, Carbajal A. ¿Qué tienen las legumbres para ser tan saludables? Nutrientes y compuestos bioactivos. IMIDRA, 2017. (en prensa)
4. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Guía de prácticas. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, SA). 18ª ed. 2016.
5. Curran J. The nutritional value and health benefits of pulses in relation to obesity, diabetes, heart disease and cancer. Br J Nutr. 2012; 108/S1-S2.
6. Singh B, Singh JP, Shevkani K, Singh N, Kaur A. Bioactive constituents in pulses and their health benefits. J Food Sci Technol 2017; 54/4: 858-870.
7. Muzquiz M, Varela A, Burbano C, Cuadrado C, Guillamón E, Pedrosa M. Bioactive compounds in legumes: pronutritive and antinutritive actions. Implications for nutrition and health. Phytochem Rev. 2012; 11: 227-244.
8. Marventano S, Izquierdo Pulido M, Sánchez-González C, Godos J, Speciani A, Galvano F, Grosso G. Legume consumption and CVD risk: a systematic review and meta-analysis. 2017; 20: 245-254.
9. Bazzano L, Thompson, AM, Tees M, Nguyen C, Winham D. Non-soy legume consumption lowers cholesterol levels: A meta-analysis of randomized controlled trials. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2011; 21/2: 94-103.
10. Becerra-Tomás N, Díaz-López A, Rosique-Esteban N, Ros E, Buil-Cosiales P, Corella D, Estruch R, Fitó M, Serra-Majem L, Arós F, Lamuela-Raventós RM, Fiol M, Santos-Lozano JM, Díez-Espino J, Portoles O, Salas-Salvadó J. Legume consumption is inversely associated with type 2 diabetes incidence in adults: A prospective assessment from the PREDIMED study. Clin Nutr. 2017; S0261-5614(17) 30106-1.
11. Li J, Mao QQ. Legume intake and risk of prostate cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. Oncotarget. 2017;10.18632/16794.

12. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Guías alimentarias para la población española: la nueva pirámide de la alimentación saludable. Rev Nutr Hosp. 2016; 33:0212-1611.
13. Harwatt H, Sabaté J, Eshel G. Substituting beans for beef as a contribution toward US climate change targets. Climatic Change. 2017; 10.1007/s10584-017-1969-1.
14. Varela G, Moreiras O, Carbajal A, Campo M. Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación 1991. Encuesta de Presupuestos Familiares 1990/91. Tomo I. INE. Madrid. 1995. ISBN.
15. Del Pozo S, García V, Cuadrado C, Ruiz E, Valero T, Ávila JM, Varela G. Valoración Nutricional de la Dieta Española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario. Fundación Española de la Nutrición. Madrid, 2012.
16. MAPAMA. Informe del consumo de alimentación en España. Panel del Consumo, Comercialización y Distribución Alimentaria. Fundación Española de la Nutrición. Madrid, 2014. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/informeconsumoalimentacion2014_tcm7-382148.pdf
17. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española. ENIDE; 2011.
18. SENC. Objetivos nutricionales para la población española. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Rev Esp Nutr. 2011; 17(4): 178-199.