



# CÓMO COME VALLADOLID

HUELLA ECOLÓGICA Y PERCEPCIÓN  
SOCIAL DE LA CADENA ALIMENTARIA EN  
LA CIUDAD DE VALLADOLID

fundación **entretantos**

**Uva**

 **ALIMENTA  
VALLADOLID**  
Hacia una estrategia alimentaria para Valladolid

  
**Ayuntamiento de  
Valladolid**

 **fundación  
daniel & nina  
carasso**  
afiliada a la fondation de france



# CÓMO COME VALLADOLID

HUELLA ECOLÓGICA Y PERCEPCIÓN  
SOCIAL DE LA CADENA ALIMENTARIA EN  
LA CIUDAD DE VALLADOLID

fundación  
**entretantos**



 **ALIMENTA  
VALLADOLID**  
Hacia una estrategia alimentaria para Valladolid



 fundación  
daniel & nina  
carasso  
afiliada a la fondation de france

**Edita:**

Fundación Entretantos  
Marzo 2018

**Con la colaboración de:**

Ayuntamiento de Valladolid  
Grupo de Investigación Energía, Economía y Dinámica de Sistemas | Universidad de Valladolid  
Fundación Daniel y Nina Carasso

**Autores:**

Óscar Carpintero | Grupo de Investigación Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS) | Universidad de Valladolid  
Pedro L. Lomas | Grupo de Investigación Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS) | Universidad de Valladolid  
Santiago Campos | Fundación Entretantos  
Verónica García | Fundación Entretantos  
Daniel López García | Fundación Entretantos  
Pedro M. Herrera Calvo | Fundación Entretantos

**Diseño y maquetación:**

Javier García | Fundación Entretantos

**Impresión:**

Typus Gráficas y Publicidad SL

# CONTENIDO

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>[1] CÓMO COME VALLADOLID</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1. EL METABOLISMO DE LA DIETA DE VALLADOLID</b> .....	<b>8</b>
1.1.1. Flujos de entrada: evolución del consumo alimentario 2004-2016.....	8
1.1.2. Procedencia de los alimentos frescos: el papel de MERCAOLID .....	16
1.1.3. Los flujos de salida: los residuos del sistema alimentario .....	22
1.1.4. Síntesis del metabolismo alimentario de Valladolid .....	25
<b>1.2. QUÉ COMEMOS EN VALLADOLID: EVOLUCIÓN DE LA DIETA VALLISOLETANA 2004-2016</b> .....	<b>28</b>
<b>1.3. DÓNDE COMPRAMOS LO QUE COMEMOS</b> .....	<b>30</b>
1.3.1. Hábitos de compra e influencia de los canales de distribución alimentaria .....	30
1.3.2. El consumo de alimentos locales y ecológicos: una fracción pequeña pero relevante .....	35
<b>1.4. EN RESUMEN: EL IMPACTO DE NUESTRA DIETA</b> .....	<b>39</b>
1.4.1. La huella de carbono de la alimentación en Valladolid.....	41
1.4.2. La Huella hídrica de la alimentación en Valladolid .....	44
1.4.3. La Huella (Requerimiento) territorial de la alimentación en Valladolid .....	46
<b>[2] CÓMO QUERRÍA COMER VALLADOLID</b> .....	<b>51</b>
<b>2.1. ¿OTRA DIETA ES POSIBLE?</b> .....	<b>52</b>
2.1.1. Distintos modelos de dieta .....	52
2.1.2. Huella de carbono de dietas alternativas .....	55
2.1.3. Huella hídrica de dietas alternativas .....	56
2.1.4. Huella territorial de dietas alternativas.....	57
<b>2.2. HACIA OTRO MODELO DE PRODUCCIÓN: EL POTENCIAL DE LA ALIMENTACIÓN DE PROXIMIDAD</b> .....	<b>58</b>
2.2.1. El uso del suelo y su evolución en el término municipal de Valladolid y el Alfoz.....	58
2.2.2. Las capacidades agrológicas de los suelos de Valladolid .....	60
<b>2.3. LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA DE CERCANÍA</b> .....	<b>65</b>
<b>2.4. EL INTERÉS POR LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS LOCALES</b> .....	<b>68</b>
2.4.1. Dificultades para un mayor consumo de alimentos locales y ecológicos .....	68
2.4.2. Si la relocalización es importante ¿cómo mostrarlo? .....	69
<b>2.5. Y AHORA QUÉ: HACIA UNA ESTRATEGIA ALIMENTARIA LOCAL EN VALLADOLID</b> .....	<b>71</b>
2.5.1. Un nuevo modelo alimentario es necesario.....	72
2.5.2. Potencial para la relocalización del sistema agroalimentario.....	73
2.5.3. Barreras para alcanzar un sistema alimentario sostenible.....	73
2.5.4. Hacia una estrategia alimentaria local: primeros pasos.....	75
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>77</b>



## PRESENTACIÓN

La forma en la que hombres y mujeres nos alimentamos ha cambiado profundamente en los últimos cincuenta años, en un proceso que ha ido paralelo a los intensos cambios socioeconómicos y sociopolíticos que han tenido lugar en nuestra sociedad.

Cambios que han afectado a todos y cada uno de los eslabones que conforman la cadena alimentaria, desde la producción hasta el consumo en lo que se ha dado en llamar un proceso de concentración e industrialización de la cadena alimentaria: una impresionante pérdida de empleo agrario (se calculan en 1,5 millones de empleos perdidos en España desde 1975); una degradación de los suelos, contaminación y esquilmo de acuíferos y pérdida acelerada de biodiversidad silvestre y cultivada; una concentración sin precedentes de los canales de distribución de manera que son apenas cinco empresas las que concentran el 50% de las ventas de alimentos en España; un imparable aumento de trastornos ligados a la alimentación, de escándalos alimentarios y de dificultades para las personas más desfavorecidas de acceso a una comida saludable.

En definitiva, hablar de alimentación es hablar de sostenibilidad, de salud, de equidad, de territorio. Abordar la forma en la que decidimos alimentarnos va mucho más allá de dar satisfacción a nuestras necesidades vitales y supone un acto de indudable repercusión política, ambiental y social.

Por eso muchas ciudades están comenzando a repensar sus formas de proveerse de alimentos, y comenzando a pensar si, verdaderamente, es innegociable el 'paquete alimentario' como una penitencia por poder acceder de forma masiva a unos mínimos nutricionales, o en realidad otra forma de alimentación es posible más cercana, más justa, más sostenible. Ciudades que quieren revertir las relaciones perversas que han establecido, de manera inconsciente en muchos de los casos, con un medio rural que le da de comer.

Valladolid se encuentra en ese pelotón de vanguardia de ciudades preocupadas por su alimentación, formando parte de la *Red de Ciudades por la Agroecología* desde el 7 de septiembre de 2017 por acuerdo, con unanimidad de todos los grupos políticos, del pleno municipal. Ello está llevando consigo el lanzamiento de un proceso participado para redactar una *Estrategia Alimentaria Local*, contando con las voces de los principales actores participantes en la cadena alimentaria, que ayude a definir las políticas y las acciones que dentro de la escena municipal puedan ayudar a cambiar de modelo alimentario. El primer paso para este proceso ha sido el de la generación de conocimiento, a través de un conjunto de investigaciones que ayuden a conocer y reconocer la situación del sector alimentario en la ciudad.

Este documento presenta la versión reducida de dos estudios que se han desarrollado dentro del marco de la Estrategia Alimentaria de Valladolid para este fin: por un lado, *Metabolismo y huella ecológica de la alimentación: El caso de Valladolid. Diagnóstico para la estrategia alimentaria local*, elaborado por Óscar Carpintero y Pedro Lomas del Grupo de Investigación Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS) de la Universidad de Valladolid. Por otro, el *Diagnóstico social de la alimentación en Valladolid*, elaborado por la Fundación Entretantos.





[1]

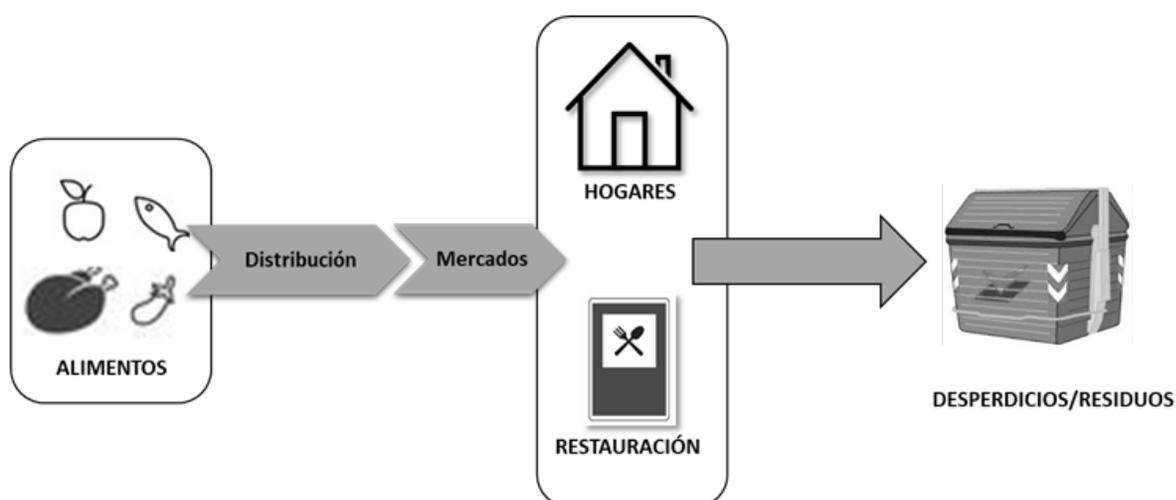
CÓMO COME VALLADOLID

## 1.1. EL METABOLISMO DE LA DIETA DE VALLADOLID

El siglo XXI comenzó con el dato revelador de que más de la mitad de la población mundial residía ya en núcleos urbanos (UN, 2010). No debe extrañar, por tanto, que entre los desafíos que esta circunstancia plantea hayan emergido con fuerza todos los aspectos que rodean la cuestión ambiental y la sostenibilidad de las ciudades. Y se comprende esta preocupación si tenemos presente que aproximadamente el 75 por 100 de los flujos de energía y materiales a escala global son utilizados por las ciudades, aunque estos núcleos apenas representen el 2 por 100 de la superficie terrestre (UNEP, 2013).

Dentro de los múltiples aspectos que forman parte de lo que podemos denominar el metabolismo urbano<sup>4</sup>, los relacionados con la alimentación (biomasa) tienen una gran importancia cuantitativa y cualitativa. No sólo porque representan entre el 20 y el 30 por 100 del impacto ambiental relacionado con todo el consumo público y privado (Tukker, et al, 2006. Citado en Leray et al., 2016: 44) en una ciudad, sino porque su gestión y organización da lugar a un importante despilfarro en términos de residuos alimentarios no aprovechados (Stuart, 2013; FAO, 2011).

El consumo de alimentos por parte de la población y su patrón de comportamiento van a ser así elementos clave para entender el funcionamiento de la ciudad.



Para ello, vamos a hacer un seguimiento de los flujos que entran al metabolismo alimentario de Valladolid (consumo de diferentes tipos de alimentos durante la última década aproximadamente). A continuación analizaremos la procedencia de una parte importante de esos flujos para el caso singular de los productos frescos, ofreciendo además alguna información sobre el papel y la dimensión jugada por las cadenas de distribución alimentaria en nuestra ciudad.

### 1.1.1. FLUJOS DE ENTRADA: EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ALIMENTARIO 2004-2016

Las dos fuentes principales para analizar en España los hábitos alimentarios de la población son la *Encuesta de Presupuestos Familiares* (elaborada por el INE) y el *Panel de Consumo Alimentario del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente* (MAPAMA). Nuestra elección ha sido el *Panel de Consumo Alimentario* aunque una de las limitaciones que tienen ambas fuentes es que sólo ofrecen información representativa a escala nacional o regional, por lo que no permiten obtener datos sobre el consumo alimentario a escala municipal. Esta desventaja obliga a utilizar el dato regional (Castilla y León) como referencia para los cálculos a escala municipal, a la vez que se complementa esta información, siempre que

<sup>4</sup> El metabolismo urbano se define como el “conjunto de procesos técnicos y socioeconómicos que se producen en las ciudades, resultado del crecimiento, la producción de energía y la eliminación de residuos” (Kennedy, et al., 2011: 1965). Este concepto supone observar visto la ciudad como un organismo que, al igual que cualquier ser vivo, capta energía, materiales, agua, biomasa, etc., los “digiere” para su mantenimiento y crecimiento (alimentación, infraestructuras, etc.), y, como consecuencia de ello, genera residuos que van a parar de nuevo a la naturaleza.

se pueda, con referencias específicas al máximo nivel de desagregación. Recurrir a valores de referencia regionales o nacionales es, por desgracia, un rasgo común a todos los estudios que se hacen sobre metabolismo o huella de la alimentación a nivel municipal (Vanham et al, 2013; 2016, Van Dooren, et al., 2014; Sáez-Almendros, et al., 2013)<sup>5</sup>.

A partir de la referencia regional, el gráfico ofrece una primera fotografía general de la evolución del consumo alimentario vallisoletano. Y lo hace recogiendo varios momentos socioeconómicamente relevantes. Por un lado, el período 2004-2009 que coincide básicamente con la fase previa a la crisis y que presencia un incremento importante tanto del gasto como de las cantidades medias consumidas y estimadas para los habitantes de Valladolid, con incrementos de un 11 por 100 en cantidades (pasando de 690 a 768 kg/hab) y un 25 por 100 en el gasto en alimentación (de 1.387 a 1.734 euros/hab).

Sin embargo, tal vez lo más llamativo sea la reducción que se produce en las cantidades de alimentos consumidas en la segunda fase (entre 2009 y 2015), con una caída de 108 kg/hab (un 14 por 100) que fue acompañado también de una reducción del gasto per cápita del 12 por 100 entre ambas fechas. Estas tendencias parecen congruentes dado que las caídas más pronunciadas se producen en los años más agudos de la crisis, coinciden con un incremento del paro en la ciudad muy notable, y con la correspondiente caída en la renta de los hogares.

Esta caída en la renta se tradujo en un primer ajuste de la cesta de la compra con la consiguiente reducción de la demanda general de productos alimenticios en 2010, y uno posterior entre 2013 y 2015. El primer momento de esa reducción en la demanda explica en buena medida el ajuste deflacionario de los precios de los alimentos observado a través del IPC de los alimentos en 2009 y 2010 (hay que recordar que se venían de tasas de aumento del precio de los alimentos del 4 y 6 por 100 en años anteriores a la crisis), y que luego se consigue estabilizar con crecimientos muy inferiores a los experimentados en la fase de auge económico.

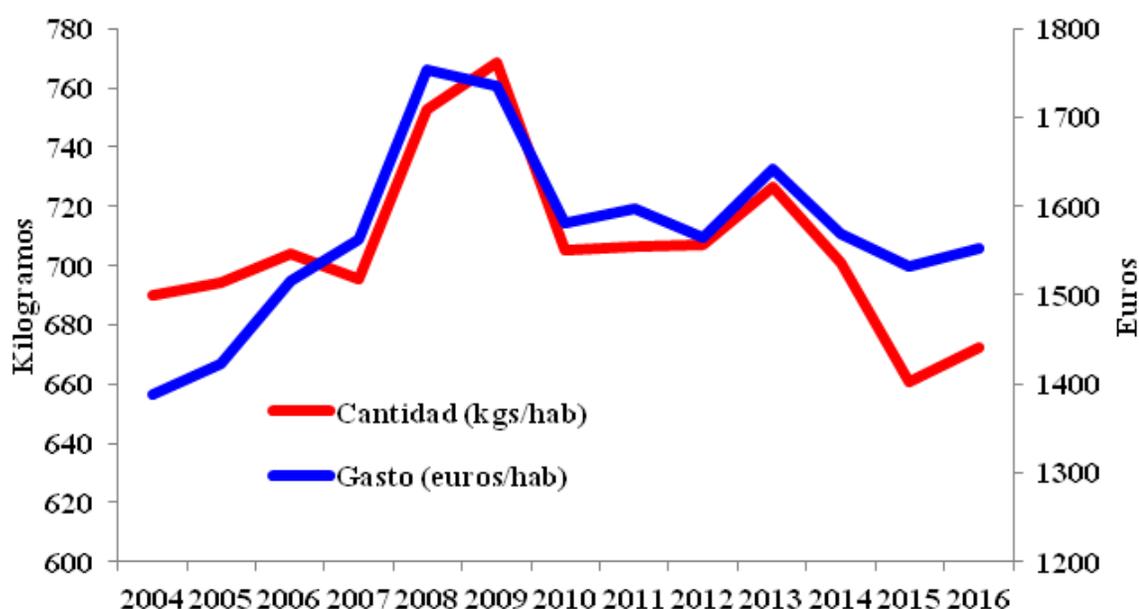


Gráfico 1 \_ Evolución del consumo de alimentos y del gasto per cápita, 2004-2016  
Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA. Panel de consumo alimentario.

5 / Este supuesto no es completamente arbitrario, ya que tiene una cierta raíz histórica en el origen común de la gastronomía castellano-leonesa y las costumbres alimentarias compartidas dentro de la gran diversidad de la gastronomía regional (Franco Jubete 2013). También tiene una base poblacional, ya que la ciudad de Valladolid suponía en 2016 alrededor del 13 por 100 de la población regional, absorbiendo gran parte del éxodo rural castellano-leonés, con sus costumbres y hábitos alimentarios, sobre todo desde los años 60. Finalmente, la ciudad de Valladolid y toda Castilla y León comparten la deriva hacia una alimentación “occidental” vivida en todo el país (Moreno et al. 2002; Varela-Moreiras et al. 2010; Varela-Moreiras 2014).

Esas variaciones generales esconden, no obstante, fuertes diferencias según los artículos consumidos tanto en términos de cantidades como de gasto realizado (Gráficos 2 y 3). Por ejemplo, si comparamos el punto álgido alcanzado en 2009 con el último año de la serie en 2016, llama la atención la reducción que se produce en el consumo de algunos alimentos especialmente significativos. Este es el caso del consumo per cápita de carne, con caídas de un 18 por 100 entre ambas fechas (pasando de 70,7 kg/hab a 58,7 kg./hab); del pescado con un descenso del 24 por 100 (de 39,7 a 29,9 kg/hab); del pan y cereales con una reducción del 21 por 100 (de 57,2 a 43,7 kg/hab); o sobre todo de las frutas con un 26 por 100 de caída (de 142,1 a 113.2 kg/hab), y las hortalizas, legumbres y patatas, con un descenso del 27 por 100 (de 104,4 a 76,1 kg/hab)<sup>6</sup>. Son estos alimentos los que explicarán el grueso de la caída y, por tanto, la razón por la que los habitantes de Valladolid pasaran de consumir 768 kg/hab en 2009 a 672 kg/hab en 2016. No en vano, el conjunto de alimentos anteriores suponen el 53 por ciento, en peso, de la cesta de la compra.

Junto a estas tendencias decrecientes en el consumo de algunos alimentos, los datos muestran también que algunas fracciones como las bebidas experimentan fuertes incrementos. Este es el caso del consumo de cerveza per cápita que, con alguna oscilación, se ha incrementado un 64 por 100 entre 2004 y 2016 (lo que ha supuesto duplicar su peso en el total de alimentos, pasando del 1,2 al 2 por 100); o las aguas, bebidas refrescantes, zumos, infusiones, etc., que han aumentado su consumo per cápita un 26 por 100 entre ambas fechas, y ya suponen casi el 14 por 100 en el peso de la compras alimentarias. Como se puede observar en el gráfico 3, estas tendencias en términos de cantidades presentan también bastante similitud (aunque con algunos resultados más acusados) cuando lo analizamos en términos en términos de gasto monetario realizado.

¿Cómo cabe interpretar estas tendencias? ¿Y cómo utilizar esa interpretación para orientar una estrategia agroecológica de alimentación para el municipio de Valladolid? Hay tres aspectos sobre los que conviene recaer.

El consumo de alimentos ha sido muy sensible a la coyuntura económica. En el período de crisis 2008-2016 se ha reducido en casi un 11 por 100, pasando de 753 a 672 kg/habitante. Sin pérdida de bienestar alimentario, esto ha supuesto una tendencia favorable al reducirse el despilfarro y los impactos asociados al consumo.

Alimento	2008	2016
leche, derivados lácteos, queso y huevos	149,3	↓ 139,1
Aceite y grasas	18,1	↓ 15,4
Frutas	133,6	↓ 113,2
Azúcar, confituras, miel, chocolate, confitería y helados	20,2	↓ 19,7
Café, té, cacao	6,4	↑ 6,7
Aguas minerales, bebidas refrescantes y zumos	88,9	↑ 93,1
Vinos	9,3	↓ 7,4
Cerveza	10,3	↑ 13,6
Otros productos	52	↑ 55,8

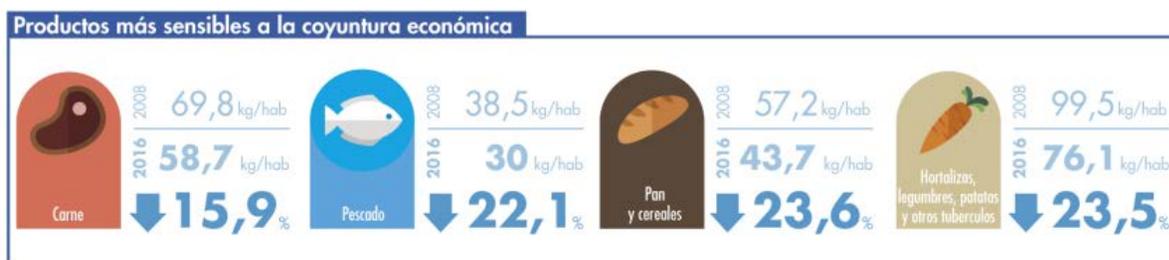


Gráfico 2 \_ Evolución del consumo alimentario de Valladolid (kg/habitante). Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA. Panel de consumo alimentario.

6/ Tal y como se puede apreciar en los datos, la fracción de alimentos que experimenta una mayor caída es el vino, con una reducción de casi el 29 por 100. Sin embargo, el escaso peso que supone en términos de cantidad (se pasa de 10,3 litros/hab., en 2009 a 7,4 en 2016) apenas contribuye a la reducción general.

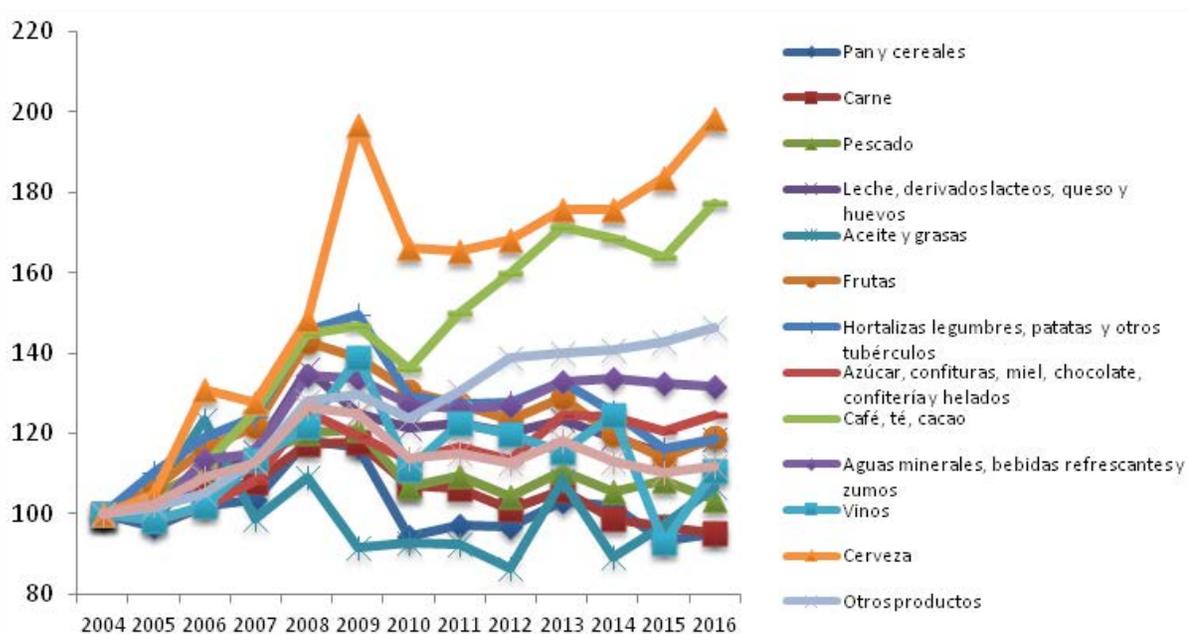


Gráfico 3 \_ Variación del gasto por tipos de alimentos, 2004-2016 (Base 2004=100). Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA. Panel de consumo alimentario.

En primer lugar, la evolución descendente en el consumo de cantidades per cápita y de la importancia del peso de las principales fracciones (gráfico 4) parece ser fruto de una doble tendencia general (MAPAMA, 2016, 2017). De un lado, la descendente dinámica demográfica ha supuesto el aumento del número de hogares de menor tamaño -con menor importancia de los hijos-, lo que ha llevado a una disminución del consumo total por hogar (aunque en algunos de estos hogares de menor tamaño ha aumentado el consumo per cápita)<sup>4</sup>. En segundo lugar, a través de las estimaciones sobre la generación de residuos y desperdicios alimentarios, sabemos que se ha producido un descenso en la generación de estos desperdicios lo que cabe atribuir a una doble razón: a) la mayor eficiencia en el consumo y mayor aprovechamiento de los alimentos en un contexto de crisis económica y reducción de la renta y, b) una creciente concienciación de los hogares sobre la necesidad de reducir el despilfarro alimentario (MAPAMA, 2017).



4/ Es decir, los hogares con más miembros y mayor consumo total, se van sustituyendo por hogares con menores miembros (y menor consumo total), pero -como se verá más adelante- en los que los individuos tienen un mayor consumo per cápita.

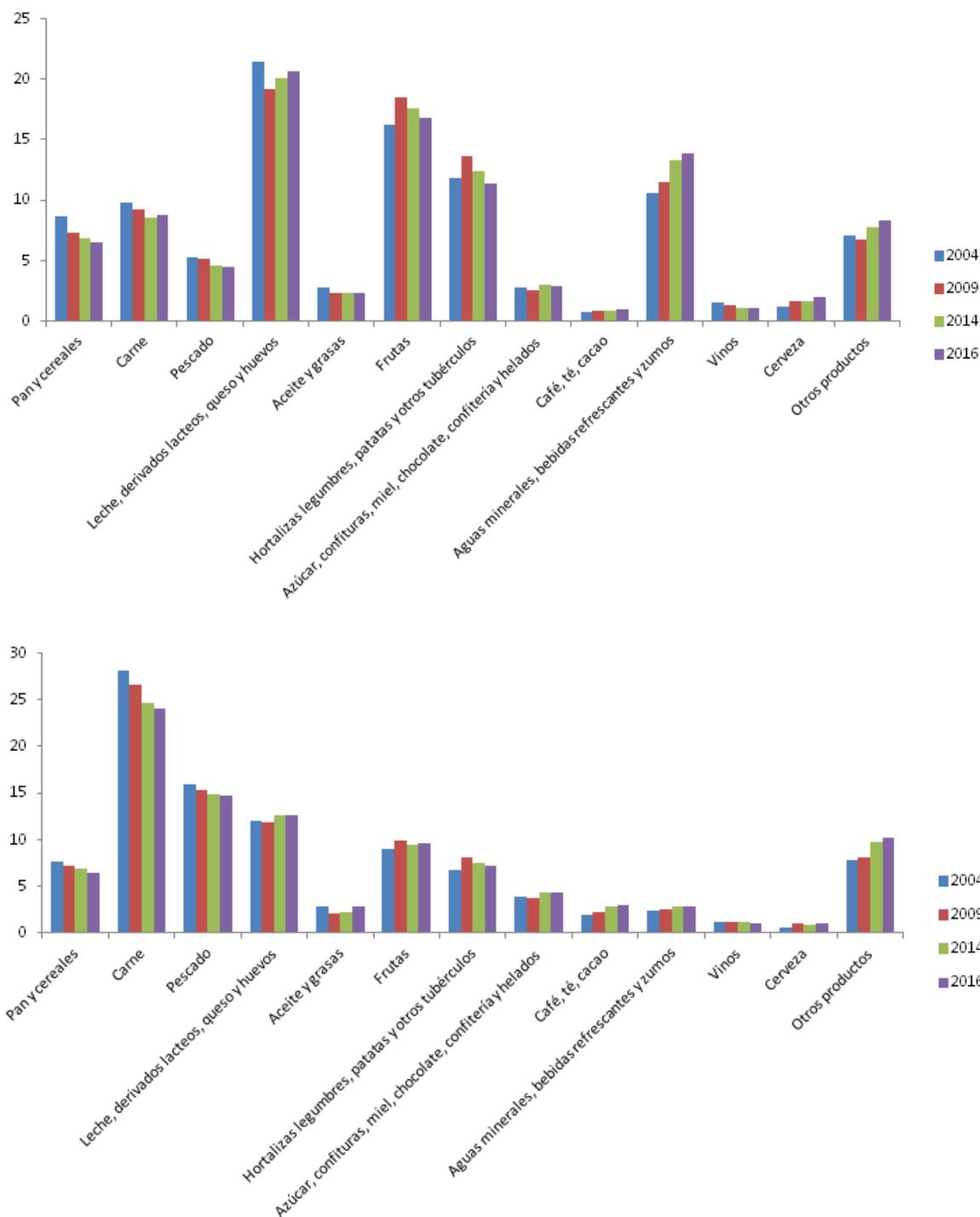


Gráfico 4 \_ Estructura porcentual del consumo alimentario en Valladolid en cantidad (arriba) y en valor (abajo), 2004-2016 (por 100)  
 Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA. Panel de consumo alimentario.

En el caso de la influencia del tamaño del hogar la información muestra diferencias notables en el consumo per cápita según la composición y características de las personas que lo forman (Gráfico 5). Por ejemplo, sobre una media española de 662 kg/hab, sabemos que las personas jubiladas en nuestro país consumieron en 945,7 kg/hab en 2016 (un 42 por 100 más que la media), llegando los hogares con adultos independientes a consumir incluso todavía más, 1.015 kg/hab. A ellos le seguirían en nivel de consumo per cápita los hogares con parejas adultas sin hijos (849,4 kg/hab) y los hogares de jóvenes independientes

(750,5 kg/hab). Por debajo de la media se situarían los hogares monoparentales, las parejas jóvenes sin hijos, con hijos mayores, con edad media y, por último, con hijos pequeños.

Tal y como señala el MAPAMA (2017, 22), los hogares de personas jubiladas "...se caracterizan por un consumo de productos frescos y productos de la dieta mediterránea superior al de la media de los hogares españoles. Son más afines a los productos tradicionales y en sus hábitos alimenticios incluyen aquellos productos que les ayudan a cuidar la salud y a mantener una dieta equilibrada. Los hogares de adultos independientes representan el 7,7 por 100 de la población, con un decrecimiento del 1,4 por 100 con respecto al año 2015. Este tipo de hogar también busca el cuidado de la salud a través de un consumo intensivo de frutas y hortalizas, además destacan en su dieta los productos integrales, con fibra, desnatados y de control del colesterol. Al mismo tiempo, incorporan en su cesta de la compra productos cárnicos ibéricos, aceite de oliva virgen extra y espumosos (incluido cava) con DOP". (MAPAMA 2017, 22). En este sentido, merece la pena destacar las diferencias entre los consumos de los casos anteriores y el del hogar de un joven independiente. A pesar de tener el mismo tamaño, en este último caso se observa una composición alimenticia muy diferente donde dominan los productos ya preparados y las conservas, o comidas precocinadas y rápidas de preparar, junto con charcutería variada o cereales para el desayuno (MAPAMA 2017, 23).

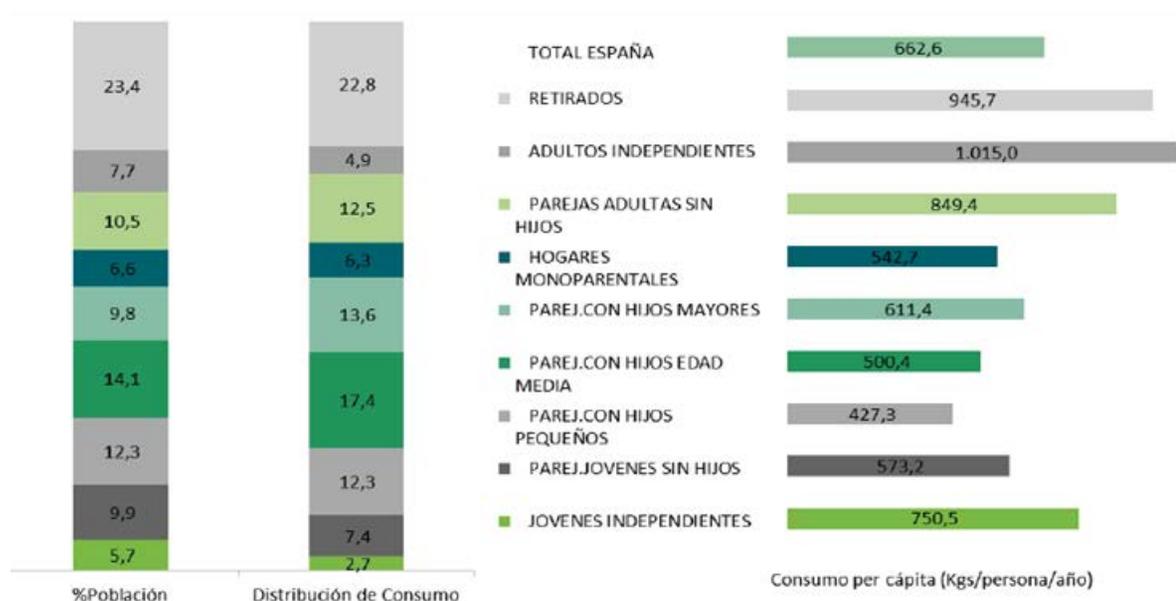


Gráfico 5 \_ Consumo alimentario por tipo de hogar en España, 2016  
Fuente: MAPAMA (2017, 22)

Aunque sobre esta cuestión únicamente tenemos datos para el conjunto de España, la progresiva estandarización de comportamientos y de composición de las dietas permite, al menos, hacer un ejercicio tentativo de estimación del impacto del consumo en Valladolid según la tipología de hogar. Con los datos del censo de 2011 (los únicos disponibles a escala municipal de Valladolid), suponiendo que se mantiene una estructura similar, y teniendo en cuenta el perfil de consumo elaborado por el *Panel de Consumo Alimentario* para 2016 (MAPAMA, 2017) y la composición de hogares de 2016 proporcionada por el Ayuntamiento de Valladolid, la tabla 1 muestra unos datos razonablemente aproximados.



## CÓMO COME VALLADOLID

	Nº. hogares	kg/hab	Cantidad total kg.	Consumo (%)	Población (%)
<b>Hogar de 1 persona</b>					
<b>Total (estructura del hogar)</b>	<b>34.148</b>		<b>33.727.935</b>	<b>16,3</b>	<b>11,3</b>
Hogar con una mujer sola menor de 65 años	11.069	1.015	11.235.002	5,4	3,7
Hogar con un hombre solo menor de 65 años	9.626	1.015	9.770.543	4,7	3,2
Hogar con una mujer sola de 65 años o más	10.704	945,7	10.122.763	4,9	3,5
Hogar con un hombre solo de 65 años o más	2.749	945,7	2.599.628	1,3	0,9
<b>Hogar de 2 personas</b>					
<b>Total (estructura del hogar)</b>	<b>34.596</b>		<b>53.880.942</b>	<b>26,0</b>	<b>22,9</b>
Hogar con padre o madre que convive con algún hijo menor de 25 años	2.621	542,7	2.844.391	1,4	1,7
Hogar con padre o madre que convive con todos sus hijos de 25 años o más	4.443	542,7	4.822.111	2,3	2,9
Hogar formado por pareja sin hijos	24.711	849,4	41.979.189	20,3	16,4
Otro tipo de hogar	2.822	750,5	4.235.251	2,0	1,9
<b>Hogar de 3 personas</b>					
<b>Total (estructura del hogar)</b>	<b>25.065</b>		<b>44.833.281</b>	<b>21,7</b>	<b>24,9</b>
Hogar con padre o madre que convive con algún hijo menor de 25 años	2.066	427,3	2.648.151	1,3	2,1
Hogar con padre o madre que convive con todos sus hijos de 25 años o más	1.149	611,4	2.108.308	1,0	1,1
Hogar formado por pareja con hijos en donde algún hijo es menor de 25 años	11.175	611,4	20.496.963	9,9	11,1
Hogar formado por pareja con hijos en donde todos los hijos de 25 años o más	8.204	611,4	15.047.771	7,3	8,2
Hogar formado por pareja o padre/madre que convive con algún hijo menor de 25 años y otra(s) persona(s)	490	611,4	898.143	0,4	0,5
Otro tipo de hogar	1.981	611,4	3.633.944	1,8	2,0
<b>Hogar de 4 personas</b>					
<b>Total (estructura del hogar)</b>	<b>17.385</b>		<b>42.347.874</b>	<b>20,5</b>	<b>23,0</b>
Hogar con padre o madre que convive con algún hijo menor de 25 años	229	427,3	391.979	0,2	0,3
Hogar con padre o madre que convive con todos sus hijos de 25 años o más	168	611,4	410.863	0,2	0,2
Hogar formado por pareja con hijos en donde algún hijo es menor de 25 años	12.589	611,4	30.788.670	14,9	16,7
Hogar formado por pareja con hijos en donde todos los hijos de 25 años o más	2.311	611,4	5.652.089	2,7	3,1
Hogar formado por pareja o padre/madre que convive con algún hijo menor de 25 años y otra(s) persona(s)	1.469	611,4	3.593.425	1,7	1,9
Otro tipo de hogar	618	611,4	1.510.847	0,7	0,8
<b>5 personas</b>					
<b>Total (estructura del hogar)</b>	<b>5.210</b>		<b>15.926.970</b>	<b>7,7</b>	<b>8,6</b>
Hogar formado por pareja con hijos en donde algún hijo es menor de 25 años	3.098	611,4	9.470.090	4,6	5,1
Hogar formado por pareja con hijos en donde todos los hijos de 25 años o más	268	611,4	818.227	0,4	0,4
Hogar formado por pareja o padre/madre que convive con algún hijo menor de 25 años y otra(s) persona(s)	1.540	611,4	4.706.585	2,3	2,6
Otro tipo de hogar	305	611,4	932.067	0,5	0,5
<b>6 personas</b>					
<b>Total (estructura del hogar)</b>	<b>2.051</b>		<b>7.523.888</b>	<b>3,6</b>	<b>4,1</b>
Hogar formado por pareja con hijos en donde algún hijo es menor de 25 años	658	611,4	2.414.525	1,2	1,3
Hogar formado por pareja o padre/madre que convive con algún hijo menor de 25 años y otra(s) persona(s)	1.393	611,4	5.109.364	2,5	2,8
<b>7 personas</b>					
<b>Total (estructura del hogar)</b>	<b>2.242</b>		<b>8.777.870</b>	<b>4,2</b>	<b>4,1</b>
Hogar formado por pareja con hijos en donde algún hijo es menor de 25 años	658	611,4	2.816.946	1,4	1,3
Hogar formado por pareja o padre/madre que convive con algún hijo menor de 25 años y otra(s) persona(s)	1.393	611,4	5.960.924	2,9	2,8
<b>TOTAL HOGARES (**)</b>	<b>120.697</b>		<b>207.018.760</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabla 1 \_ Estimación del consumo alimentario en Valladolid según tipología de hogar, 2016.

Nota. Dentro de cada tipo de hogar se considera el porcentaje descrito en el Censo de 2011 para Valladolid y se aplica al tipo de hogares según el número de miembros que registra el Ayuntamiento en 2016. Las posibles discrepancias se deben al redondeo. Véase el anexo metodológico.

(\*) Al hogar de 7 personas se le han asignado los mismos parámetros que al de 6 personas.

(\*\*) La diferencia entre el valor de la cantidad total de esta tabla es ligeramente diferente (en un 2 por 100) a la obtenida para el conjunto de la población vallisoletana con el Panel del MAPAMA y que se muestra en el anexo estadístico. Esto se explica por la diferente metodología seguida, aunque en cualquier caso, la proximidad de ambas cifras hace que el resultado final sea razonable. Fuente: Elaboración propia sobre la base de INE (2011): Censo de Viviendas, Ayuntamiento de Valladolid y MAPAMA, (2017): Panel de consumo alimentario.

En primer lugar, se pone de relieve el mayor peso en el consumo alimentario total que tienen los hogares unipersonales y de dos personas respecto de su peso poblacional, mientras que los hogares más poblados, poseen en general un peso menor en el consumo que el que tendrían si se tuviera en cuenta el porcentaje de población que representan. En efecto, las personas que viven en los hogares unipersonales suponían el 11,3 de la población pero representaban el 16,3 del consumo alimentario, mientras que los hogares con dos individuos, representaban el 22,9 de la población vallisoletana y acumulan el 26,0 del consumo alimentario. Esta tipología de hogar es la fracción más relevante, y dentro de ella, el hogar formado por una pareja sin hijos, que representan la cuarta parte del consumo alimentario y la quinta parte de la población. Sin embargo, en el momento que superamos los dos miembros en el hogar (hogares de 3, 4, 5, 6 y 7 personas), en todos los casos nos encontramos con un menor peso en el consumo total de lo que representan en términos poblacionales.

De hecho, los hogares menos numerosos tienen el mismo peso en el consumo total (algo más del 40 por 100) que hogares más numerosos (3 y 4 miembros). Esta circunstancia se explica porque a partir de esa cifra comienzan a operar las economías de escala en la alimentación y, por tanto, no es necesario incrementar el consumo al mismo ritmo al que crece el tamaño del propio hogar. Influyen en este resultado tanto la composición del hogar más numeroso o escala de equivalencia (los niveles de consumo no son los mismos en niños, jóvenes o adultos, etc.), como los mecanismos de redistribución y aprovechamiento de bienes dentro de la familia (Deaton y Paxton, 1998; Benin, 1999).

Merece la pena señalar que, con estas cifras, más del 40 por 100 del consumo alimentario de Valladolid (el 42,3) está situado en una tipología de hogar reducido (1-2 miembros), con una franja mayoritaria que se sitúa en cantidades per cápita entre 849 y 1.015 kg/año. Este resultado, como se verá más adelante, es una de las consecuencias de avanzar hacia dietas más saludables, pues el peso de los alimentos frescos (frutas, verduras y hortalizas) en el total es superior y estos alimentos son los que presentan mayor tonelaje. Esta tendencia, sin embargo, se ve corregida en el total por el menor peso que presentan los hogares más numerosos que siguen representado más de la mitad de la población, y donde se concentra el descenso en la cantidad per cápita de alimentos experimentado en los últimos años.



Pero cuando se trata de analizar la tendencia en la reducción del consumo, también conviene añadir un análisis más cualitativo pero de gran interés. Por ejemplo, la literatura reciente (Díaz Méndez 2013, 2014) ha venido llamando la atención sobre los riesgos en la salud asociados al proceso de homogeneización alimentaria provocada por actual modelo agropecuario industrial. Un modelo que se apoya en la ganadería y la agricultura intensivas y donde casos como el de la encefalopatía espongiforme bovina (“vacas locas”), el pollo con dioxinas, el contenido de mercurio en los pescados, etc., han llevado a una parte de la población a reducir su consumo de estos productos en favor de otros producidos por métodos más saludables. Esta realidad de los riesgos y de las alternativas más saludables, constituye, sin duda, un potente argumento para promover el cambio agroecológico en la alimentación. Como lo es también el amplio conocimiento que ya se tiene sobre los impactos ambientales y sociales provocados por la ganadería y la agricultura intensiva que ponen en peligro tanto la salud humana como la de los ecosistemas (Riechmann, 2003).

De hecho, este elemento relacionado con la salud, junto con la cuestión de la tradición y la comodidad, serían los tres rasgos que explicarían buena parte de los platos consumidos en el hogar. En el último *Informe del Consumo de la Alimentación en España*, publicado por el MAPAMA (2017, 220-223) se destacaba que, en el promedio de los hogares españoles, la ensalada verde está presente en el 11,5 por 100 de las comidas junto con la ensalada de tomate (que lo está en el 4,7 por 100 de los casos). Entre los motivos alegados se encontraba la salud, lo que también concuerda con la pérdida de importancia que, durante los últimos seis años, han experimentado formas de cocinar como los “fritos” (8,7 puntos menos) con respecto a otros modos más saludables de preparar los alimentos como “a la plancha”, hervido, o crudo o sin cocinar. Así, alimentos a la plancha aparecen en el 34,9 por 100 de las ingestas, hervidos en el 34,7 y crudos o sin cocinar en el 24,2 de las ocasiones. Por cuestión de tradición, aparecen platos de legumbres (lentejas), paella, huevos fritos o tortilla de patata, y, por motivos de comodidad, la pizza ha ganado un terreno considerable en los últimos años al formar parte de la ingesta en el 5,2 por 100 de los casos

Aunque volveremos sobre ello en las páginas que siguen, estas circunstancias coincidirían con algunas de las tendencias señaladas por los principales informes de alimentación en nuestro país y que aluden a la conformación progresiva de un nuevo tipo de consumidor caracterizado por varios rasgos: 1) una mayor preocupación por la compra de productos de calidad, saludables y sostenibles que da menor importancia a la cuestión del precio; 2) que valora el abastecimiento en un comercio de proximidad con comodidad y calidad (compatible con el incremento de las ventas de las tiendas tradicionales y supermercados frente a los hipermercados); y 3) con una cierta predilección por el producto local y más o menos cercano. Tener presentes estas consideraciones ayudarían a conformar de manera coherente una *Estrategia Alimentaria Local*. Como se apunta en la última memoria de MERCAOLID, todo ello “...supone una buena oportunidad para el sector detallista tradicional que debe reinventar su formato o modelo de establecimiento, para captar este nuevo cliente que busca una alimentación más cercana y profesional, más saludable, de mayor calidad (producto Premium), más sostenible y próxima en producción (local) y que se diferencie de lo que ofrece la Distribución Organizada. Todo esto exige fórmulas de mayor asociacionismo e integración, inversión y colaboración por parte de las Administraciones Públicas, que también tienen un papel importante en el diseño de los modelos económicos y urbanos.” (Mercaolid 2017, 8).

### 1.1.2. PROCEDENCIA DE LOS ALIMENTOS FRESCOS: EL PAPEL DE MERCAOLID

No es sencillo establecer un origen preciso del conjunto de los alimentos que consume la ciudad de Valladolid por la dificultad de acceder a ciertas cifras. De los dos tipos de alimentos que consume la población vallisoletana (productos frescos<sup>5</sup> y preparados) los datos relativos para la estimación del primer tipo han resultado más accesibles que la información relativa al segundo grupo. Centrándonos, pues, en los productos frescos, se observan varios resultados de interés. En primer lugar, a pesar del declive constante que está experimentando la alimentación fresca en el contenido de la dieta de la población, cabe subrayar que todavía la mitad aproximadamente del volumen de alimentos ingeridos siguen siendo frescos. En Valladolid comenzó el siglo con porcentajes algo superiores al 50 por 100 aunque en 2016 se redujeron hasta llegar al 44 por 100. Todavía en 2009 la cifra era del 50 por 100 por lo que la reducción del peso de la alimentación fresca en la dieta ha coincidido plenamente con la fase de crisis económica (Gráfico 10). Se trata, en todo caso, de una cifra que supera al promedio español que, en ese mismo año, se situaba en el 41 por 100. Lo que de todos modos revelan estos datos es la profunda fractura que se ha producido en el modelo ali-

---

5/ Tal y como recoge el MAPAMA (2017, 24), se consideran productos frescos los siguientes: frutas frescas, hortalizas frescas (incluidas patatas frescas), carnes frescas, pescado fresco, marisco/molusco fresco, pan fresco y huevos.

mentario pues ya más de la mitad del consumo se apoya sobre los productos preparados, lo que evidencia la ligazón y el papel claramente hegemónico de la industria agroalimentaria en la conformación del patrón dietético de la población. Una tendencia que convendría revertir.

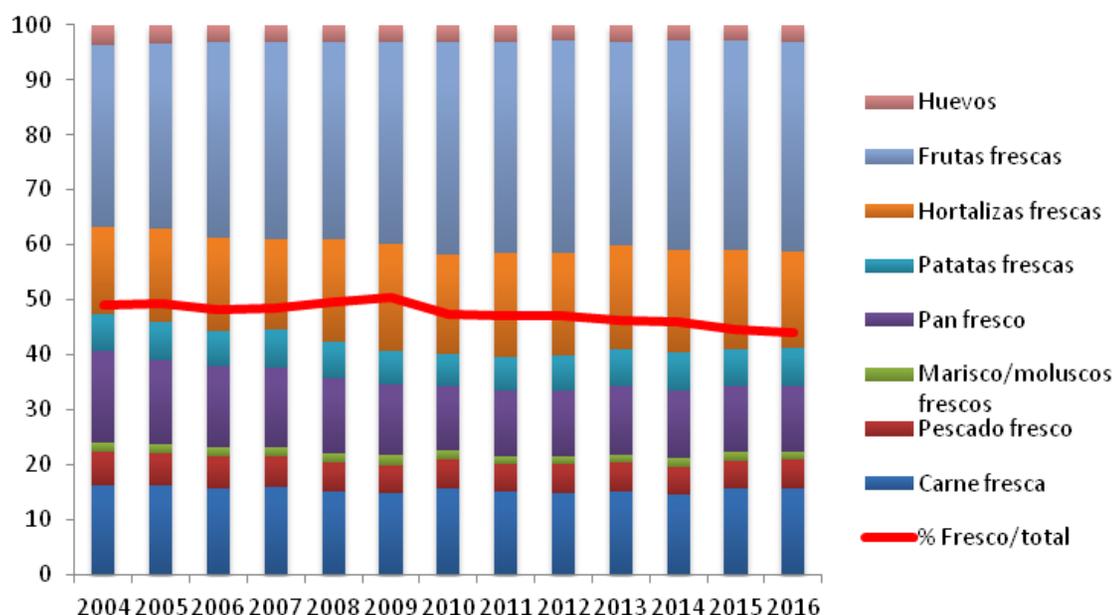


Gráfico 5 \_ Estimación de la estructura del consumo de productos frescos en Valladolid, 2004-2016 (porcentajes). Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA: Panel de Consumo alimentario.

A pesar de esta reducción del peso total de los alimentos frescos, merece la pena destacar algunas de las tendencias internas. Al margen de la estructura porcentual y de la reducción del peso del contenido fresco de la dieta, conviene recordar que esta disminución se ha producido en el contexto de la reducción general del consumo ya mencionada. En el caso de los productos frescos, el consumo en 2004 ascendía a 338,7 kg/hab, se incrementó hasta los 387,5 kg/hab en 2009 para luego caer en 2016 hasta los 296,8 kg/hab (un 30 por 100 de caída durante la crisis). Por encima de ese descenso desde 2009 se encuentran el marisco/molusco fresco (-56 por 100 de reducción), las hortalizas frescas (-46 por 100), el pescado fresco (-31 por 100) o la carne fresca (-23 por 100). En estos dos últimos casos hemos pasado de consumir 57 a 46 kg/hab (carne fresca) y de 20,1 a 15,3 kg/hab (pescado fresco).

Parece claro que una parte muy relevante del consumo alimentario de productos frescos en Valladolid procede de la producción gestionada a través del mercado central (Mercaolid). Y aquí cabe subrayar que el volumen de alimentos que entra en Mercaolid es, de hecho, muy superior al consumo alimentario realizado por los habitantes de la ciudad, lo que evidencia el importante carácter de plataforma logística regional de este mercado central en términos alimentarios. Un mercado en el que cada vez se observa una mayor interrelación de los operadores con mayoristas a escala regional que acaban utilizando las instalaciones de este mercado central como plataforma logística desde la que reexpedir la producción hacia las plataformas de las cadenas de supermercados (Mercaolid 2018, 18)<sup>6</sup>.

Esta dimensión que supera el ámbito estrictamente municipal o provincial, se ve claramente a través de los datos de la tabla 2 donde se aprecia que la estimación realizada para el consumo de Valladolid de alimentos frescos se encuentra en casi todos los casos por debajo de tonelaje de productos frescos comercializados a través de Mercaolid. En términos globales, si todo el consumo de alimentos frescos de la población vallisoletana procediese de Mercaolid, esto representaría entre el 50 y el 60 por 100 (según

6/ En Mercaolid los sectores que operan están agrupados en torno a cuatro asociaciones empresariales: ASEZAC (Asociación de Empresas de la Z.A.C. de MERCAOLID), COPROMAR (Asociación de Comerciantes Mayoristas de Productos del Mar de Valladolid), ASOCIACIÓN DE MAYORISTAS DE FRUTAS, y A.H.O.V.A. (Asociación de Hortelanos de Valladolid).

los años) de todos los productos frescos comercializados en este mercado central. Dado que no ha sido posible obtener el destino geográfico de las ventas que realizan los operadores, una hipótesis razonable será suponer que, en general, y aunque hay diferencias según los productos, una parte muy importante del consumo alimentario de productos frescos en Valladolid procede de Mercaolid, llegando en algunos casos, como por ejemplo el pescado, a ascender a la casi totalidad<sup>7</sup>. Pero hay también excepciones, como por ejemplo la carne, donde una parte relevante de la carne fresca consumida en Valladolid procede de animales sacrificados en el matadero de Laguna de Duero, que se ha convertido en uno de los principales de España. Con todo y con eso, el despiece y preparado de carne (food services) en Mercaolid alcanza ya una dimensión que no es pequeña habida cuenta que sería equivalente al consumo alimentario de carne que se da en el propio municipio. En el resto de los casos (hortalizas, pescado fresco y marisco fresco) supondrían aproximadamente la mitad de lo que se comercializa en el mercado central.

Pero aunque no sepamos el destino de las ventas que salen de Mercaolid, sí sabemos el origen de las compras de alimentos frescos que llegan a este mercado. En términos globales, el gráfico 6 pone de relieve que, en promedio, en torno al 20 por 100 de los alimentos frescos que llegan a Mercaolid proceden del

<b>HORTALIZAS Y VERDURAS</b>	<b>2004</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>
Mercaolid (1)	48.874.114	50.624.066	47.988.796	40.045.364
Estimación del consumo en Valladolid (2)	17.375.719	24.167.200	18.544.805	15.631.139
(2)/(1) (por 100)	35,55	47,74	38,64	39,03
<b>FRUTAS</b>	<b>2004</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>
Mercaolid (1)	61.926.416	69.880.734	70.376.660	59.583.027
Estimación del consumo en Valladolid (2)	36.102.633	45.171.653	37.743.158	34.172.363
(2)/(1) (por 100)	58,30	64,64	53,63	57,35
<b>PESCADO FRESCO</b>	<b>2004</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>
Mercaolid (1)	13097633	12418560	10316907	9792063,36
Estimación del consumo en Valladolid (2)	6485734,08	6398602,32	4982919,2	4627759
(2)/(1) (por 100)	49,5	51,5	48,3	47,2
<b>PESCADO Y MARISCO CONGELADO</b>	<b>2004</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>
Mercaolid (1)	5662051,75	6080811,64	5383385,6	4333537,21
Estimación del consumo en Valladolid (2)	939401,96	1223776,4	1003334,1	875440
(2)/(1) (por 100)	16,5	20,1	18,6	20,2
<b>MARISCO FRESCO</b>	<b>2004</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>
Mercaolid (1)	2392767	3455689	2738426,836	2516247
Consumo Valladolid (2)	1840198,36	2101081,04	1426759,5	1276935
(2)/(1) (por 100)	76,9	60,8	52,1	50,7
<b>CARNE</b>	<b>2004</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>
Mercaolid (1)	11.122.253	19.839.000	20.449.239	21.406.257
Consumo Valladolid (2)	21.693.108	22.492.057	18.477.303	17.629.529
(2)/(1) (por 100)	195,0	113,3	90,3	82,3
<b>TOTAL</b>	<b>2004</b>	<b>2009</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>
Mercaolid (1)	143.075.235	145.796.617	157.253.415	137.725.688
Estimación del consumo en Valladolid (2)	84.436.794	86.747.310	82.178.279	74.309.795
(2)/(1) (por 100)	59,0	59,5	52,2	53,9

Tabla 2. Flujo de alimentos frescos comercializados a través de Mercaolid y su comparación con el consumo alimentario de Valladolid, 2004-2016 (kilogramos).

Fuente: Elaboración propia sobre la base de MERCAOLID, Memorias anuales, y MAPAMA. Panel de Consumo Alimentario.

<sup>7</sup>/ Así se nos ha manifestado, por ejemplo, en entrevistas con los responsables de Mercaolid.

resto del mundo (UE, África, y Latinoamérica). Sin embargo, este promedio esconde una variación muy importante cuando se desciende a las diferentes partidas. Así, en el caso del pescado y marisco congelado, el 85-90 por 100 del consumo procede de territorio internacional, mientras que en el otro extremo se encuentran las frutas y hortalizas que llegan del resto del mundo en un promedio del 15 por 100. Entre medias de ambos, se encuentran el pescado (en el entorno del 35 por 100), el marisco fresco (aproximadamente el 50 por 100) y las patatas que, con una tendencia creciente, se aproximan al 30 por 100. Dado que, en tonelaje, tanto frutas y hortalizas suponen el grueso de las cantidades de alimentos frescos, esto explica que la tasa de dependencia del resto del mundo en el total de alimentos frescos se acerque a los porcentajes reflejados anteriormente. Por tanto, cabe concluir que el grueso de los alimentos frescos consumidos en Valladolid proceden, al menos, de territorio español.

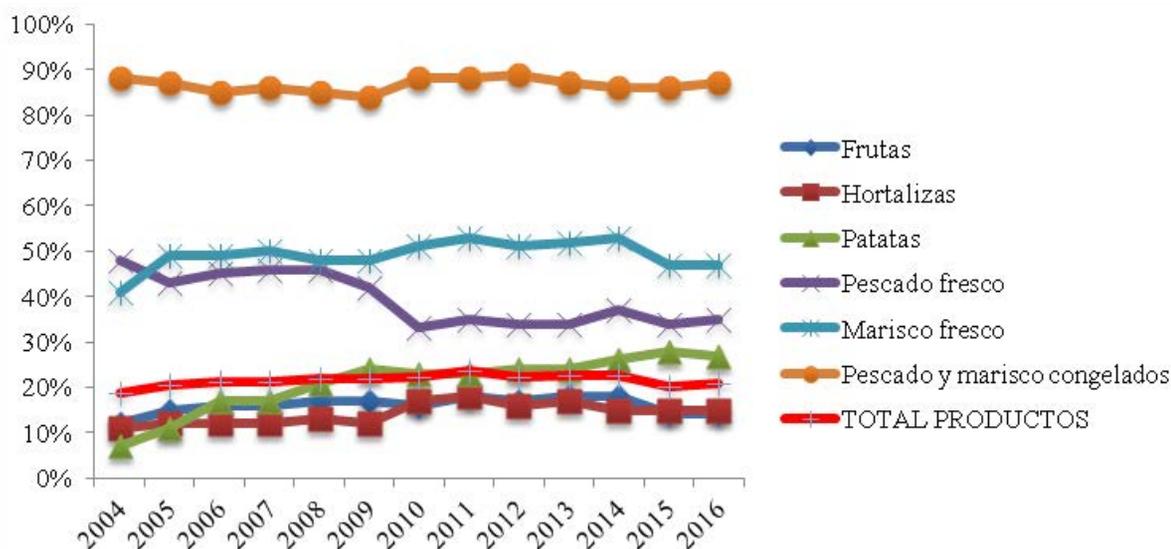


Gráfico 6 \_ Porcentaje de productos frescos de MERCAOLID que provienen del resto del mundo, 2004-2016. Fuente: Elaboración propia sobre la base de MERCAOLID.

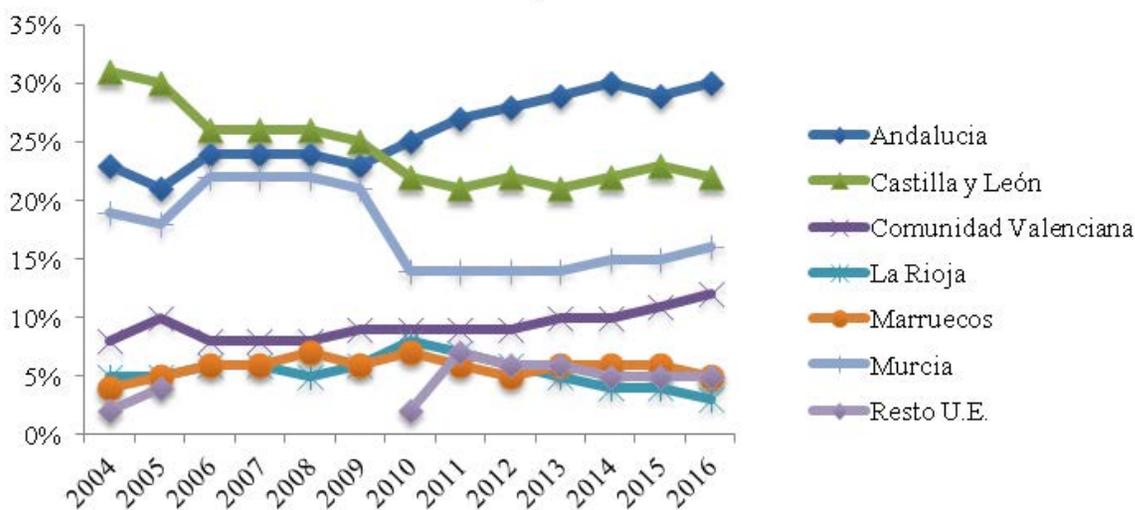
También se puede afinar aún más y subrayar el origen geográfico de estos flujos para también hacernos una idea de los “kilómetros” que recorren nuestros alimentos antes de llegar a la mesa (gráfico 7). Por ejemplo, en el caso de las hortalizas se aclara un tópico y se produce un cambio de tendencia. Mientras que en 2004, la parte mayoritaria de lo que se comercializaba en Mercaolid procedía de Castilla y León (el 31 por 100), con Valladolid y Segovia como principales provincias abastecedoras (Junta de Castilla y León, 2015); algo más de una década después, es Andalucía la que ocupa ese lugar en 2016 (con un 30 por 100), en detrimento de Castilla y León que pierde casi diez puntos de cuota durante esos años. Esto responde, sin duda, a la gran pujanza de la huerta andaluza y a la progresión que han experimentado en esa región los cultivos intensivos bajo plástico (tomate, pepino, pimiento, etc.) en provincias como Almería (no en vano, las hortalizas son la principal producción agrícola andaluza, y Almería supone la mitad de esa producción) (Junta de Andalucía, 2016). Sin embargo, regiones también tradicionalmente de huerta como Murcia y la Comunidad Valenciana, siguen teniendo relativa importancia pero se sitúan por detrás de las dos primeras.

En el caso de las frutas, se cumple lo previsto ya que el grueso sigue descansando sobre las compras realizadas a la Comunidad Valenciana (naranjas mandarinas, melocotones, melones, etc.), que se han situado en promedio aproximadamente en el 25 por 100 durante todo el período. Le siguen Canarias (centrada en el plátano) y, desde 2008, la creciente participación de Andalucía, que tiene básicamente que ver con el incremento del peso de la fresa/fresón y de algunas frutas tropicales (kiwi y aguacate).

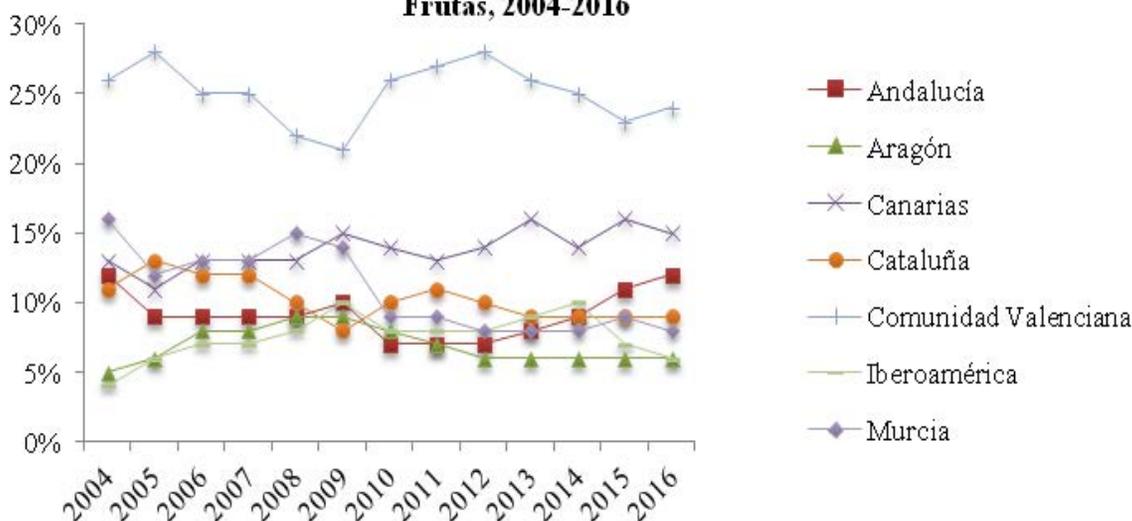
Tiene interés destacar por separado el caso del consumo de patata y su comercialización a través de Mercaolid. En este alimento, nos encontramos básicamente con tres orígenes siendo claramente el mayoritario la propia comunidad autónoma: Castilla y León abastece a Mercaolid en más de la mitad de todas sus compras (56 por 100 en 2016, con una parte mayoritaria procedente de la propia provincia), aunque el dato muestra una tendencia decreciente si lo comparamos con el 71 por 100 de 2004. Le siguen en importancia Francia y Andalucía con porcentajes muy inferiores. Este es posiblemente el caso de un alimento con un peso importante en la cesta de la compra y que, a la vez, permite una proximidad al lugar de consumo.

Antes de valorar las tendencias de abastecimiento en los casos del pescado y los mariscos, conviene hacer una breve reflexión. El creciente peso de los productos procedentes de provincias y regiones diferentes a Castilla y León y, en algún caso más allá, pone de relieve dos cuestiones. Por un lado, el creciente papel jugado por Mercaolid como plataforma logística a escala regional con proyección también hacia otros territorios. Es decir, como base de operaciones para la re-expedición de flujos de alimentos cada vez a mayor distancia. Y, por otro lado, la preocupante pérdida de peso de los productores agrarios vallisoletanos en Mercaolid en favor de los mayoristas a la hora de comercializar los cultivos. Desde 2008 hasta 2014 se ha producido un descenso en la participación de los productores agrícolas del 17 por 100, sobre caídas que ya se venían acumulando desde años anteriores. En la actualidad, apenas suponen el 6,4 por 100 de la comercialización. Esta tendencia no hace sino incrementar un preocupante proceso de concentración de los operadores del que las memorias de Mercaolid vienen informando puntualmente cada año. Una deriva que seguramente no ayudará a la hora de potenciar una estrategia agroalimentaria local<sup>8</sup>.

**Hortalizas, 2004-2016**

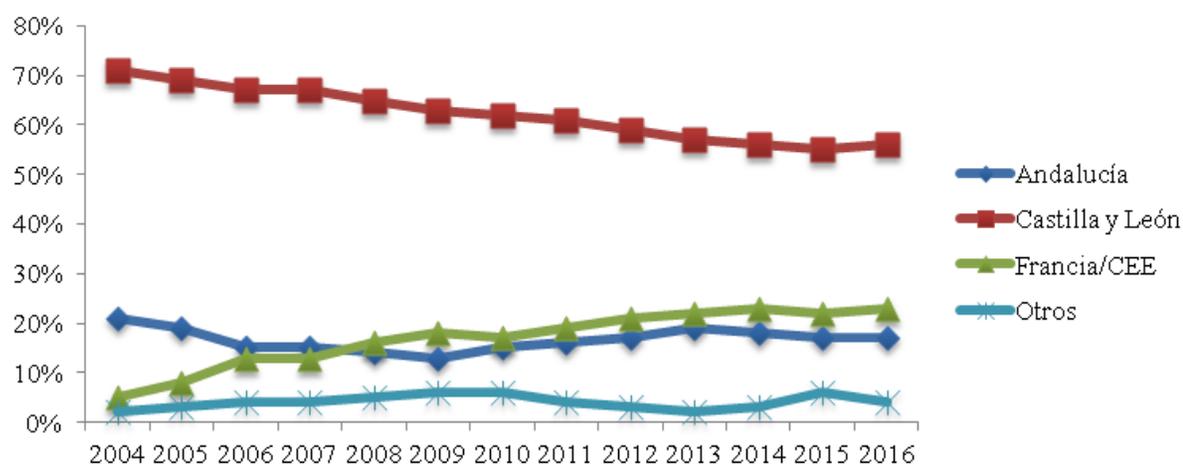


**Frutas, 2004-2016**

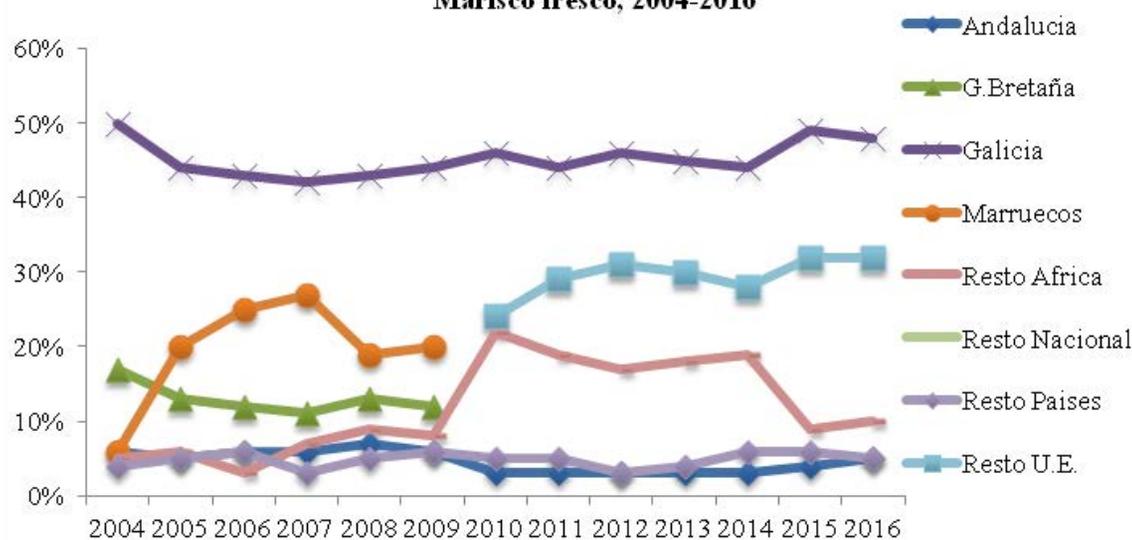


8/ Aunque también es cierto que en 2015 y 2016, se ha producido un leve cambio de tendencia en la participación de estos operadores que, tal vez, todavía es pronto para valorar.

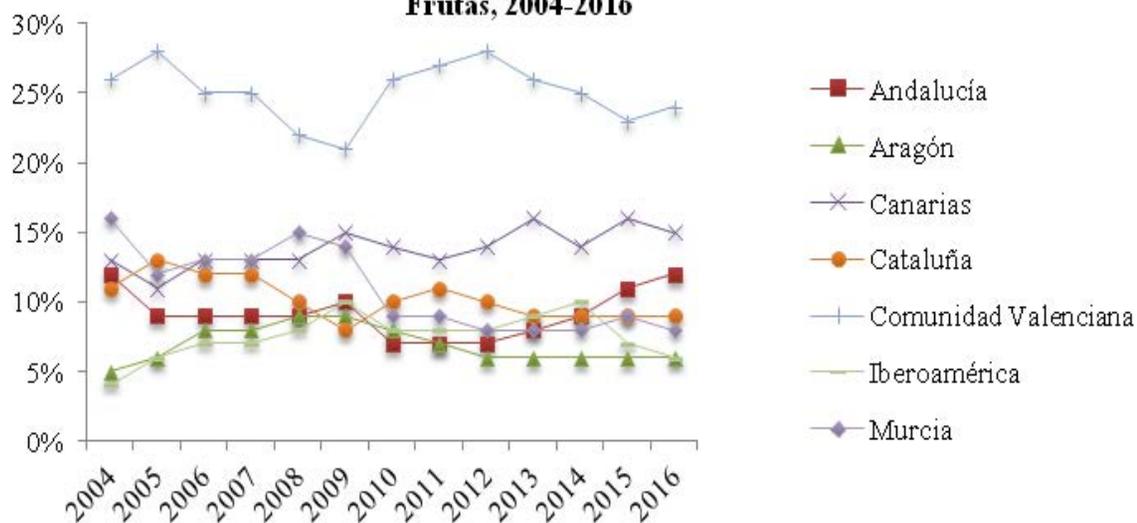
**Patatas, 2004-2016**



**Marisco fresco, 2004-2016**



**Frutas, 2004-2016**



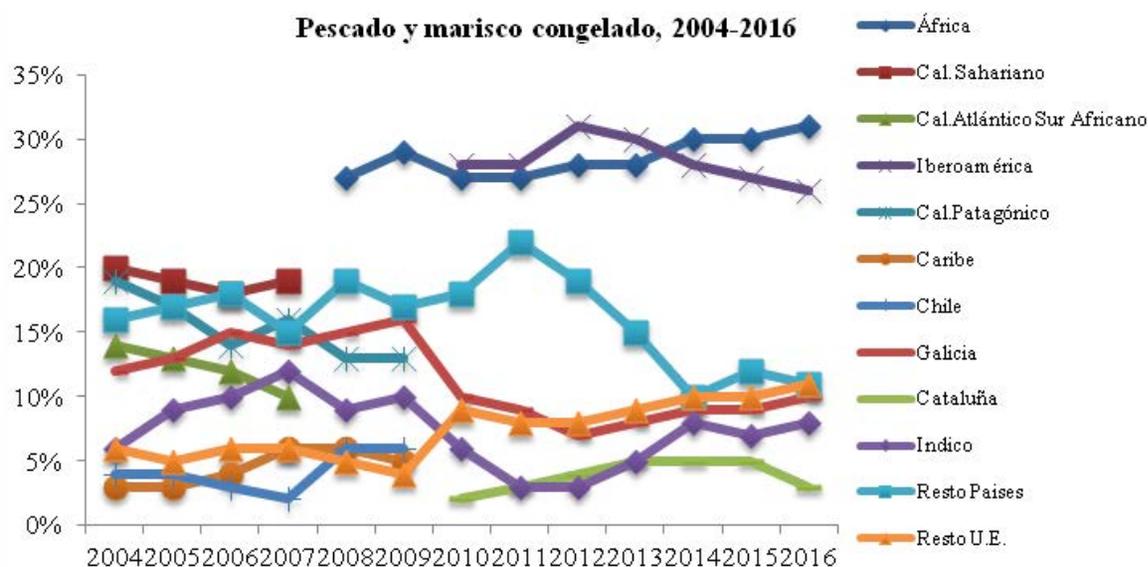


Gráfico 7 \_ Principales orígenes de los alimentos de Mercaolid, 2004-2016. Fuente: Elaboración propia sobre la base de MERCAOLID.

### 1.1.3.LOS FLUJOS DE SALIDA: LOS RESIDUOS DEL SISTEMA ALIMENTARIO

Una vez analizados los flujos de entrada al metabolismo alimentario vallisoletano le toca el turno a la consideración de los flujos de salida. Entre ellos, los principales tienen que ver con los residuos sólidos y los desperdicios asociados al consumo de alimentos.

Tradicionalmente, el desperdicio alimentario ha sido objeto de preocupación a varios niveles. Después de la Segunda Guerra Mundial, la propia FAO lo asumió como uno de sus objetivos (Parfitt et al., 2010) y desde entonces, con diferentes énfasis, ha sido analizado por esta organización internacional hasta la actualidad (FAO 1981, 2011). Parece evidente que, en un mundo con carencias alimenticias importantes para millones de personas, la aparición creciente e injustificada de pérdidas y despilfarro de alimentos en toda la cadena alimentaria plantea dimensiones económicas, ecológicas y morales de gran magnitud (Montagut y Gascón, 2014; Stuart, 2011).

Aunque existen diferentes metodologías de análisis de los desperdicios alimentarios, nos apoyaremos aquí en los coeficientes obtenidos por el estudio de la FAO (2011) para los residuos en toda la cadena alimentaria (según los tipos de alimentos comprados), y ver el volumen de residuos y despilfarro alimentario que arrastra el consumo de alimentos de la población vallisoletana. De los datos ofrecidos en la tabla 3 y el gráfico 8 se pueden desprender varias conclusiones. Por un lado, que los residuos y desperdicios alimentarios arrastrados por el consumo de Valladolid alcanzan en 2016 la cifra de 57,3 millones de kilogramos (190 kg/hab). Esa cifra muestra una tendencia descendente si lo comparamos con el inicio de la serie en 2004 (65,8 millones), o en el punto álgido en 2009 (76,9 millones), por lo que se observa que la generación de residuos alimentarios ha seguido también el perfil de la coyuntura económica.

Por otra parte, en contra de lo que a veces se supone, el principal contribuyente a la generación de residuos y desperdicios alimentarios sería la producción agraria (en especial la de frutas y verduras) con 20,4 millones de kilogramos (67,8 kg/hab). En el origen de este comportamiento despilfarrador se encuentra a veces el propio marco institucional de las políticas agrarias. Como se ha recordado recientemente: “Hasta un tercio de los fondos de los programas operativos con los que Europa subvenciona a las organizaciones de productores de fruta y hortalizas puede dedicarse a ‘retirar’ del mercado cantidades de su producción, para evitar una caída de los precios” (Montagut y Gascón 2014, 28). A esto habría que añadir la obligación que tienen los agricultores de cumplir los estándares de los supermercados y cadenas de distribución que, dependiendo de los países, tiene como resultado la pérdida de entre un tercio y el 40 por 100 de las cosechas de frutas y verduras por no cumplir las especificaciones de calibre, tamaño o aspecto (Stuart 2011, 134).

Tipo de residuo	Producción agraria	Gestión post-cosecha	Fabricación y empaquetado	Distribución comercial	Consumo	TOTAL
Cereales	301.226	590.404	708.484	269.224	3.297.995	5.167.334
Tubérculos	2.347.931	845.255	1.281.971	508.515	1.148.517	6.132.190
Oleaginosas y leguminosas	100.507	9.046	44.776	8.507	33.689	196.525
Frutas y verduras	14.859.620	2.971.924	1.129.331	5.533.722	9.462.665	33.957.263
Carne	626.193	137.015	971.829	738.590	1.949.877	4.423.505
Pescado y derivados	1.102.498	53.131	634.384	894.482	994.863	3.679.357
Leche	1.127.119	155.381	354.270	145.841	2.031.565	3.814.176
<b>TOTAL</b>	<b>20.465.095</b>	<b>4.762.156</b>	<b>5.125.045</b>	<b>8.098.882</b>	<b>18.919.173</b>	<b>57.370.351</b>
<b>Per cápita (kg./hab)</b>	<b>67,8</b>	<b>15,8</b>	<b>17,0</b>	<b>26,8</b>	<b>62,7</b>	<b>190,0</b>

Tabla 3 \_ Aproximación a los residuos generados en la cadena alimentaria en Valladolid a partir de los resultados de la FAO, 2016 (kilogramos).  
Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA (2017) y FAO (2011).

A los residuos generados por la producción agraria, le siguen en importancia los generados en la fase de consumo (hogares), con 18 millones de kilogramos totales (62,7 kg/hab, o 172 gramos/hab/día), lo que triplicaría el peso de los desperdicios alimentarios generados por los hogares según el MAPAMA, pero siendo todavía sensiblemente inferiores a las estimaciones medias manejadas por las referencias citadas más arriba. Por último, al consumo de los hogares le seguirían los residuos y desperdicios generados por los supermercados y tiendas de alimentación, donde se producen más de 8 millones de kilos al año (26,8 kg/hab).

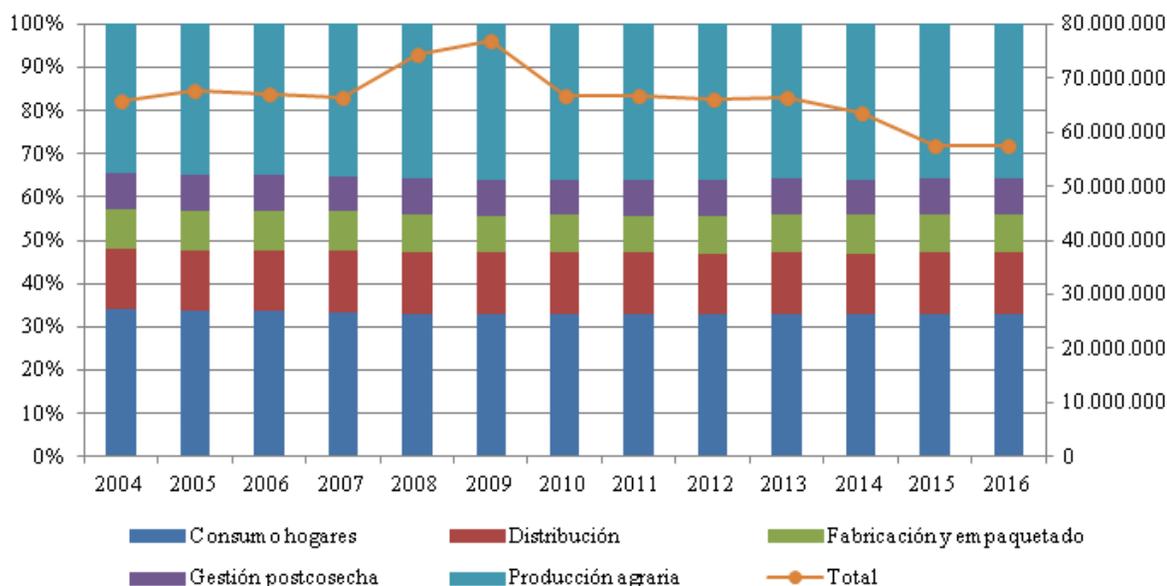


Gráfico 8 \_ Evolución de los residuos alimentarios de la cadena alimentaria en Valladolid a partir de los resultados de la FAO, 2004-2016 (porcentajes y kilogramos para el total).  
Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA (2017) y FAO (2011).

Naturalmente, una parte de esos residuos y desperdicios alimentarios no se generan dentro del término municipal de Valladolid (sobre todo en el caso de los derivados de la producción agraria, la gestión post-cosecha y una parte del procesamiento y empaquetado). Si quisiéramos afinar más en la parte generada en la propia ciudad, habría que centrarse sobre todo en las fases finales de comercialización y consumo. Aquí pueden ser de ayuda los datos proporcionados por el Centro de Tratamiento de Residuos de Valladolid (CTR) respecto de la recogida selectiva de residuos de materia orgánica compostable (que se corresponde básicamente con los residuos y desperdicios alimentarios de la bolsa de basura y restauración).

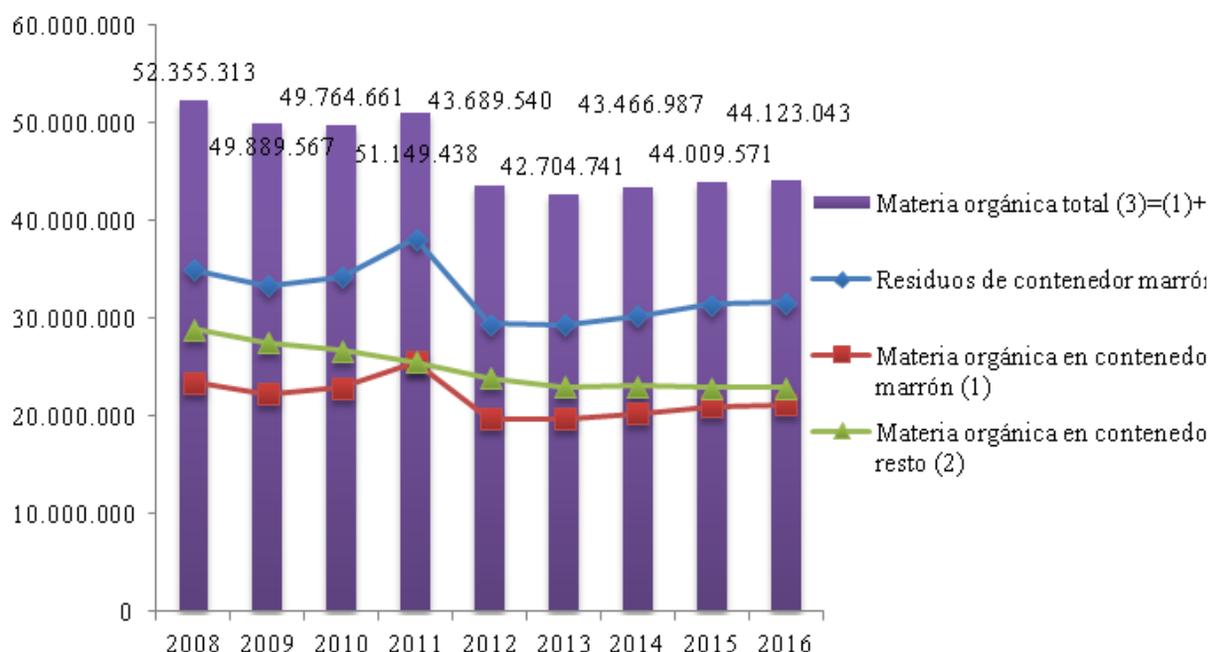


Gráfico 9 Evolución de la recogida de residuos de materia orgánica en Valladolid, 2008-2016 (kilogramos). Fuente: Elaboración propia sobre la base de CTR (varios años). Se ha aplicado a los diferentes años el porcentaje de materia orgánica presente en los análisis realizados a los contenedores en 2015.

En este sentido, el gráfico 9 muestra la evolución en el tonelaje recogido de esta fracción. Sumando la materia orgánica del contenedor marrón y la que equivocadamente acaba en el contenedor de 'resto', podemos concluir que los desperdicios alimentarios en Valladolid procedentes de materia orgánica alcanzarían los 44 millones de kilos (144 kg./hab año, o 396 gramos/hab/día), es decir, en torno a un 42 por 100 del total de RSU, lo que estaría en la línea de generación de residuos ofrecida por otras fuentes más generales. Es verdad, además, que algunas estimaciones ponen de relieve que la gran mayoría (en torno al 65 por 100) de estos residuos alimentarios son fracciones no comestibles (pieles de frutas y hortalizas, huesos de carne, espinas de pescado, etc.), pero el otro 35 por 100 del desperdicio alimentario sí que son alimentos perfectamente comestibles que, por una u otra razón, terminan en el cubo de la basura (Montagut y Gascón 2014, 42). Para el caso de Valladolid estaríamos hablando de aproximadamente 15 millones de kilogramos de alimentos en perfecto estado (el 7,3 por 100 de todos los alimentos consumidos en el municipio en 2016).

A partir de aquí, la clave es estimar qué parte de esta materia orgánica acaba finalmente utilizándose como compost de calidad como enmienda y fertilización de los suelos. Por razones de una separación y gestión deficiente el aprovechamiento final que se obtiene de esos posibles 44 millones de kilogramos de materia orgánica apenas llega a la elaboración de 6.410.700 kilos de compost (CTR, 2015). Un compost de dudosa calidad que no permite su aprovechamiento como enmendante de suelo o fertilizador de cultivos. Esto quiere decir que apenas un 14 por 100 de la materia orgánica se transforma finalmente en compost,

pero en un compost que tampoco es aprovechable. A lo que habría que añadir el contrasentido de que, en términos de tonelaje, el contenedor de “resto” presente una mayor cantidad de materia orgánica indebidamente depositada que la que se puede encontrar en el contenedor de recogida selectiva establecido para ello (contenedor marrón). Ante tales cifras parece razonable pensar que el margen de mejora en este sentido es muy amplio y las posibilidades de que ese tonelaje de materia orgánica sea aprovechada convenientemente también. Sobre todo porque un elemento básico en cualquier estrategia alimentaria agroecológica debe ser el “cierre de ciclos”, por lo que el compost no sólo reduce el porcentaje de RSU que van a parar al vertedero, sino que se encarga de reponer los nutrientes que previamente se le han extraído al suelo con la cosecha. Las estrategias de agroecología urbana y periurbana se reforzarían notablemente con este tipo de planteamientos (Fernández Casadevante y Morán 2015; López et al., 2017).

A la vista de los datos anteriores, cabe pensar que una razonable estimación de los residuos alimentarios generados en Valladolid por los hogares (y restauración) sea la de 44 millones de kilos (buena parte de los cuales cabría calificar de desperdicios desaprovechados). Esa cantidad parece razonable si tenemos en cuenta que se aproxima bastante a la estimación que, con la metodología de la FAO, hemos realizado de los residuos de los hogares y la distribución comercial, y tenemos en cuenta, el resto de residuos de los alimentos no considerados.

#### 1.1.4. SÍNTESIS DEL METABOLISMO ALIMENTARIO DE VALLADOLID

A pesar de todas las incertidumbres, el desbroce realizado nos permite, al menos, aproximarnos a una representación sintética del metabolismo alimentario de Valladolid. Los gráficos 10 y 11 recogen un ejemplo de los principales flujos para el año 2008 y 2016 en términos per cápita. Antes de analizar algunas de las cifras, convendrá tener en cuenta varias cautelas. La primera consiste en subrayar el carácter aproximativo de esta estimación habida cuenta las dificultades y disparidades de la información de base. Una segunda consideración tiene que ver con la distinción de dos tipos de metabolismo: lo que denominaremos “metabolismo estricto” y el “metabolismo ampliado”. Como en todo balance de materiales, el primero igualaría el consumo de alimentos de los hogares con la suma de los residuos orgánicos generados por el hogar más la disipación y acumulación que se produce con la ingesta. Hay que tener en cuenta que el grueso de lo que comemos en parte se acumula (lo que da lugar a ganancias de peso), pero que otra parte mayoritaria se disipa en forma de calor una vez que se ha gastado energéticamente en el mantenimiento de las funciones vitales. Como consecuencia de las funciones metabólicas del cuerpo, se generan residuos (excrementos) que salen del sistema a través de las aguas residuales y que es preciso registrar al margen para evitar la doble contabilización.

Por otro lado, fruto de las estimaciones de los residuos alimentarios asociados a la cadena alimentaria, se ha realizado una estimación del metabolismo “ampliado” que incluiría los flujos de alimentos y las pérdidas (y residuos) generados en cada etapa de la cadena. Esta estimación tiene una limitación importante habida cuenta que no ha sido posible calcular, ni siquiera de forma aproximada, los residuos y pérdidas generadas en la cadena alimentaria del resto de alimentos no considerados en el esquema. Pero la ausencia de cifras para el resto de alimentos no quiere decir que no exista desperdicio alimentario en este caso.



Así las cosas, y con las cautelas anteriores, de la comparación del metabolismo alimentario de Valladolid en 2008 y 2016 se pueden extraer varias conclusiones. La primera es que, tal y como comentábamos páginas atrás, se ve claramente que el efecto de la crisis económica ha hecho adelgazar el metabolismo alimentario de nuestra ciudad (tanto en sentido “estricto” como “ampliado”). Con una visión restringida, los 753 kg/hab de alimentos en 2008 pasaron a 672 kg/hab en 2016, esto es, una reducción del 10 por 100.

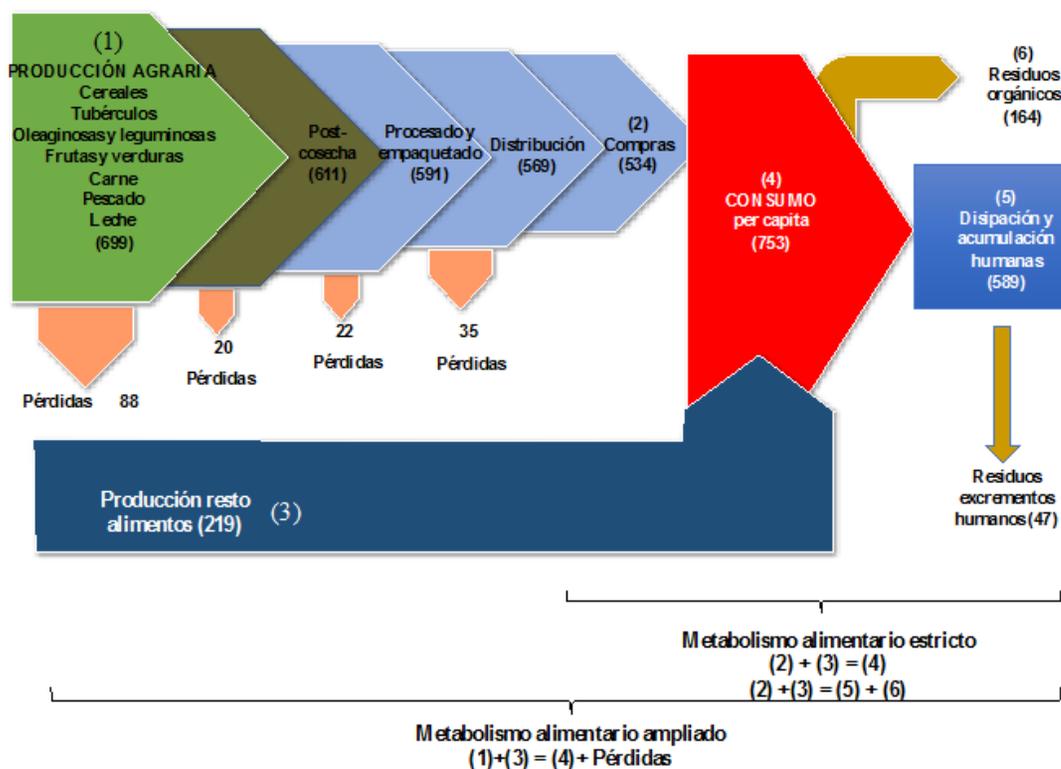


Gráfico 10 \_ Aproximación a la síntesis del metabolismo alimentario de Valladolid, 2008 (kg por hab.). Fuente: Elaboración propia. Véase anexo metodológico y lo comentado en el texto. No se ha añadido el agua por dos razones: 1) Desde el punto de vista del metabolismo estricto, existe un consenso en que, en el balance hídrico, la aportación de agua vía ingesta directa se corresponde prácticamente con la evacuación por la orina. En el caso de España, la cantidad media por habitante ingerida es de 1,6 litros/día (Federación Española de Nutrición, 2017); y 2) en el caso del metabolismo ampliado carecemos de estadísticas razonables para poder imputar el agua a cada fase de la cadena.

Ahora bien, mientras las compras totales de alimentos de los hogares supusieron un volumen de 672 kg/hab en 2016, el metabolismo alimentario “ampliado” indicaba unas entradas un 19 por 100 superiores al sistema (800 kg/hab). Esta diferencia entre el metabolismo ampliado y el estricto se ha reducido levemente respecto a 2008, cuando la discrepancia alcanzaba el 22 por 100 (de 753 kgs/hab a 918 kgs/hab), lo que pone de relieve una ligera ganancia de eficiencia. Esta ganancia en eficiencia también está en consonancia con una reducción en las pérdidas de la cadena alimentaria entre el comienzo de la producción agraria y el final con los residuos orgánicos generados por los hogares. Mientras en 2008 el volumen de pérdidas y residuos ascendía al 35 por 100 respecto del flujo de alimentos, en 2016 esa proporción descendió al 33 por 100. A pesar de esta mejoría, todavía, en promedio, 1 de cada 3 toneladas que entran como alimentos en la cadena alimentaria se pierden en el proceso o se desechan con mayor o menor grado de aprovechamiento. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, alimentos en perfecto estado que acaban finalmente en la basura incrementando el despilfarro y que constituyen el 35 por 100 de los residuos orgánicos totales de los hogares (51 kg/hab en 2016).

Si prescindieramos del último eslabón de la cadena (los hogares), el resultado sería que todavía casi una tonelada de cada cinco no acaban llegando a la cesta de la compra de los hogares vallisoletanos. Es decir, las pérdidas en las fases de producción y distribución siguen siendo bastante considerables.

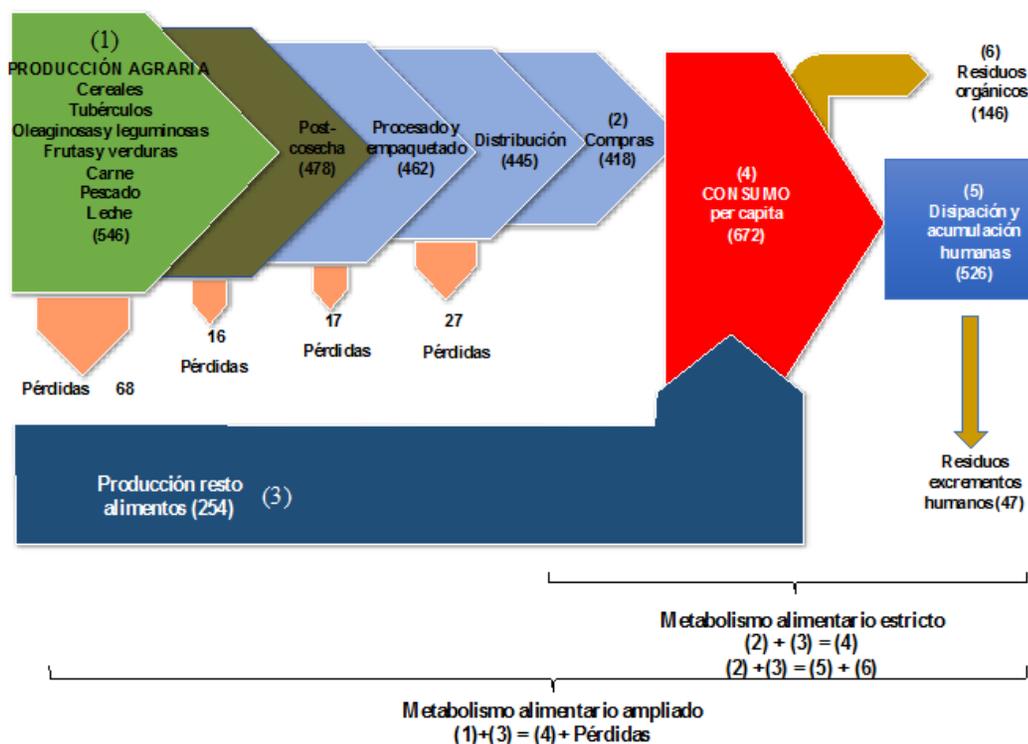


Gráfico 11 \_ Aproximación a la síntesis del metabolismo alimentario de Valladolid, 2016 (kg por hab).  
Fuente: Elaboración propia. Véase anexo metodológico y lo comentado en el texto. No se ha añadido el agua por dos razones: 1) Desde el punto de vista del metabolismo estricto, existe un consenso en que, en el balance hídrico, la aportación de agua vía ingesta directa se corresponde prácticamente con la evacuación por la orina. En el caso de España, la cantidad media por habitante ingerida es de 1,6 litros/día (Federación Española de Nutrición, 2017); y 2) en el caso del metabolismo ampliado carecemos de estadísticas razonables para poder imputar el agua a cada fase de la cadena.

A modo de complemento a esta representación metabólica, hay que tener presente que, como consecuencia de la ingesta de alimentos, se produce una disipación mayoritaria por el gasto energético del mantenimiento corporal y, a veces, una pequeña acumulación en los individuos. Parte de esa disipación son residuos sólidos en forma de excreción. Si tomamos en cuenta los datos proporcionados por la literatura científica reciente (Rose et al. 2015), cada humano genera por término medio 128 gramos/día de heces sólidas. En el caso de Valladolid, esto significa que se transforman en excremento humano en torno al 7 por 100 del alimento medio ingerido por cada persona, lo que en términos anuales implica una cantidad de 46,7 kilogramos, o de 14.103.646 kilogramos en 2016. Esta cantidad suele formar parte de los lodos de depuradora que, gestionados convenientemente, deberían contribuir también al cierre de ciclos. En todo caso, este volumen es muy notable, pues supondría el equivalente a casi un tercio del total de residuos y desperdicios orgánicos generados por los hogares vallisoletanos durante un año.

Con esta breve síntesis, ya estaríamos en condiciones de revisar y comparar el modelo alimentario actual seguido en Valladolid con algunas alternativas que, desde diferentes perspectivas, presentan ventajas ecológicas y nutricionales notables. A ello dedicaremos los siguientes epígrafes.



## 1.2. QUÉ COMEMOS EN VALLADOLID: EVOLUCIÓN DE LA DIETA VALLISOLETANA 2004-2016

El metabolismo material ligado al consumo alimentario de Valladolid en sus distintos ámbitos implica unos determinados patrones medios de dieta de los habitantes de la ciudad en el período estudiado, que aquí denominamos “dieta real”. La dieta real está compuesta de un consumo individual de las distintas categorías de alimentos a lo largo del año. Para disponer de un perfil de dieta real necesitamos conocer el consumo alimentario de los hogares vallisoletanos durante un período determinado. En este caso, debido a la disponibilidad de información, se ha elegido el período 2004-2016 para el análisis.

En la tabla 4 se presenta el patrón medio de consumo en la ciudad de Valladolid para las 27 categorías de alimentos tomadas en cuenta en este estudio durante el período 2004-2016, de acuerdo con los datos medios de consumo del *Panel de Consumo Alimentario* del MAPAMA.

La ingesta anual media por persona del conjunto de la población de Valladolid en el período 2004-2016, se situó en 706,5 kg/habitante/año. Las categorías de alimentos que presentan consumos más importantes son las de fruta (135 kg/habitante/año), leche (106 kg/habitante/año) y verduras y hortalizas (72 kg/habitante/año), que solas representan ya el 45 por 100 de la ingesta por habitante total. Entre los consumos medios menos relevantes, estarían la patatas fritas y otros aperitivos (0,8 kg/habitante/año), o la mantequilla y margarina (0,7 kg/habitante/año), que forman parte de patrones alimentarios de carácter más occidental.

ALIMENTO	INGESTA ANUAL MEDIA (kg/persona/año)
Pasta	5,1
Pan	49,2
Arroz	3,4
Patatas	22,3
Verduras y hortalizas	71,9
Frutas	134,9
Aceite de oliva	10,6
Leche	106,3
Yogurt	10,2
Queso curado (semi)	1,8
Queso fresco	2,3
Pescado	48,3
Carnes magras y de aves	19,9
Huevos	10,6
Embutido y carne grasa	45,5
Legumbres	3,7
Frutos secos	2,6
Agua embotellada	42,7
Vino	8,9
Cerveza	10,9
Mantequilla, margarina	0,7
Bollería industrial	15,2
Azúcar y otros dulces	15,0
Patatas fritas u otros aperitivos	0,8
Gaseosas y refrescos	35,0
Salsas	1,9
Otros productos	26,8
<b>TOTAL</b>	<b>706,5</b>

Tabla 4 \_ Ingesta media de alimentos por categorías en la ciudad de Valladolid para el período 2004-2016 (valores medios).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos MAPAMA.

Como se puede observar en el gráfico 12, en algo más de una década transcurrida entre 2004 y 2016, se han producido algunos cambios dentro del patrón de dieta inicial. Destaca el aumento del consumo de agua embotellada en aproximadamente 17 L/persona en una ciudad que, según los informes periódicos de calidad

de aguas superficiales y subterráneas realizados por la Confederación Hidrográfica del Duero, así como por los trabajos ligados a aspectos del consumo de agua llevados a cabo por asociaciones de consumidores (OCU 2014), presenta una calidad de agua de grifo buena. A ello han podido contribuir problemas como la alarma generada por los altos niveles de arsénico en diversos pueblos de la provincia, o la escasez de lluvias generalizada. También es destacable el aumento del consumo de cerveza, en algo más de 5 L/persona, frente al descenso del consumo de vino, que se sitúa en aproximadamente 3 L/persona, que marca una tendencia generalizada en todo el país, pero que tiene especial relevancia en una tierra de vinos y cereales como es Va-

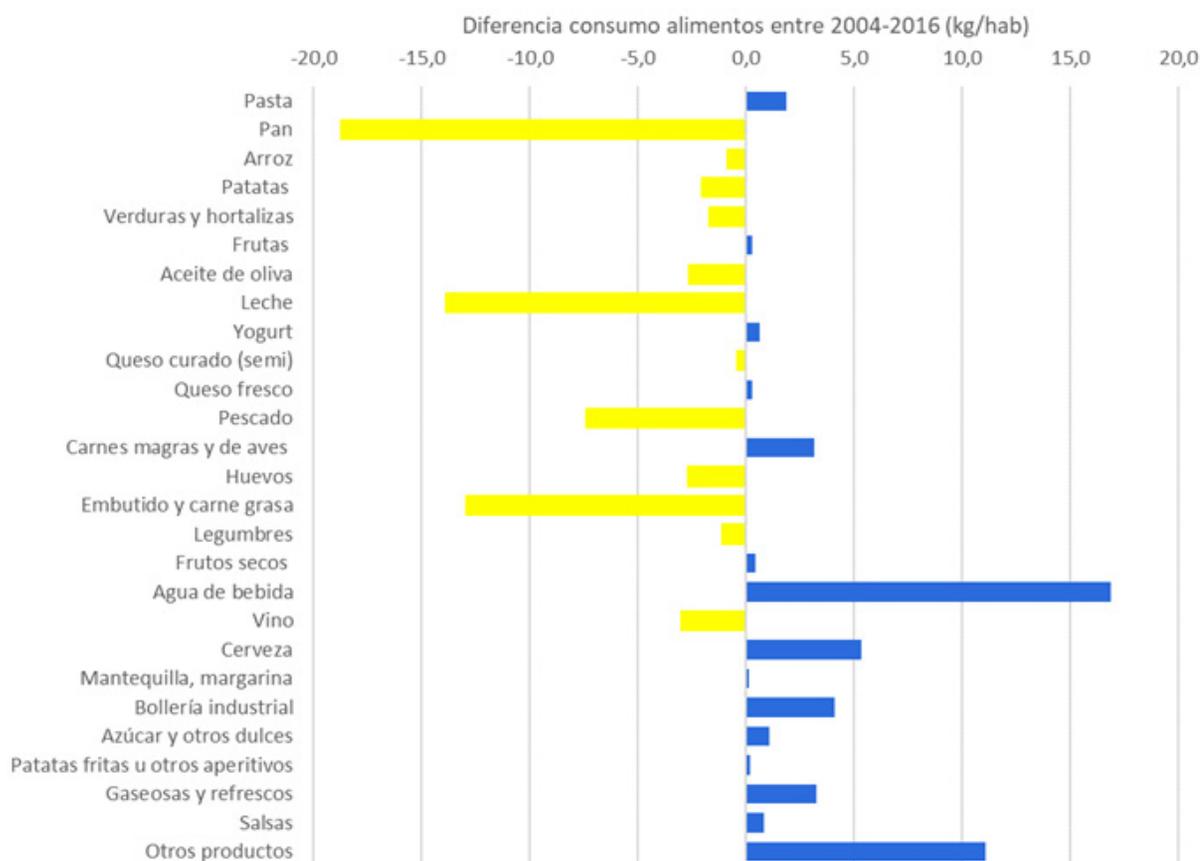


Gráfico 12 \_ Diferencias en el consumo de las distintas categorías de alimentos entre los años 2004 y 2016 para el patrón de dieta real en la ciudad de Valladolid. Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA.

lladolid. El cambio hacia un patrón más occidental de dieta en Valladolid se puede observar a través de las diferencias en el consumo de las distintas categorías de alimentos. Así, se produce un aumento en el consumo de bollería industrial, refrescos, azúcares y dulces, salsas preparadas, patatas fritas, o mantequilla y margarina en un total de más de 10 kg/persona, frente a una disminución en el consumo de legumbres, arroces, pescado o leche en más de 23 kg/persona.

Destaca también en esta disminución del consumo un producto tradicional como es el pan, cuyo consumo se reduce en aproximadamente 19 kg/persona/año, también lo hacen las verduras y hortalizas, en más de 1,5 kg/persona/año, o el aceite de oliva, producto básico de la dieta mediterránea, que ha alcanzado máximos históricos de precio en 2017, y que se redujo en más de 2,4 L/habitante en el consumo de este período. También se produce una reducción del consumo de carne, en general, lo que va a tener gran influencia en la disminución del impacto ambiental y el aumento de la salud ligados a la dieta de los vallisoletanos. Esta disminución del consumo de carne se debe al balance neto entre la reducción del consumo de carnes grasas y embutidos, cuya ingesta experimenta un descenso de 13 kg/habitante/año a lo largo del período 2004-2016, y un ligero aumento del consumo de carnes magras y de aves en algo más de 3 kg/persona/año.

## 1.3. DÓNDE COMPRAMOS LO QUE COMEMOS

### 1.3.1. HÁBITOS DE COMPRA E INFLUENCIA DE LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN ALIMENTARIA

Una vez que hemos estimado y analizado las cantidades y composición de los alimentos que forman parte del metabolismo vallisoletano, merece la pena prestar atención a cómo los hábitos de compra y los canales a través de los que se realizan pueden influir tanto en la composición como en las cantidades demandadas. Y no sólo en eso: también hay una estrecha relación entre los hábitos de compra y la generación de residuos procedentes del consumo alimentario.

Cuando desde el Panel de Consumo Alimentario se le pregunta a los consumidores por los motivos para realizar sus compras en determinados establecimientos, el estudio de sus respuestas durante los últimos diez años arroja los siguientes resultados (tabla 5). En primer lugar se observa algo previsible en todo el período: la proximidad o cercanía, la calidad de los productos y los precios son los factores más relevantes. Sin embargo, en la última década larga se ha producido una cierta variación respecto del elemento más determinante. Mientras que al comienzo del período analizado, la proximidad era el principal elemento de consideración, en 2007 pierde peso a favor de la calidad de los productos, a la vez que, a partir de 2008, se incrementa en más de 20 puntos la importancia que los hogares otorgan a los buenos precios (al margen de las ofertas), llegando en 2012 (en la fase más aguda de la crisis) a convertirse en el principal factor de elección de establecimiento para la compra (el segundo seguía siendo la calidad). En 2014 y 2015 el factor calidad volvió a ser el más relevante, pero en 2016 el elemento proximidad recuperó el primer puesto entre las motivaciones.

	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Proximidad/Cercanía	60,7	57,5	54,8	52,2	44,3	45,1	40,4	50,9	47,8	54,5	56,7	64,8
Calidad de productos	57,3	54,2	54,0	56,0	62,1	67,2	66,7	51,9	64,1	59,9	66,3	56,7
Buenos precios, aparte de ofertas	39,5	36,7	35,3	34,1	55,5	58,3	59,3	62,7	55,3	52,9	48,4	48,5
Variedad de productos	28,7	32,1	28,4	24,2	23,1	28,7	28,0	21,9	19,4	21,7	22,3	28,0
Atención al cliente	23,7	23,9	24,7	22,1	19,4	24,5	25,3	34,9	25,1	25,7	24,7	24,7
Buenas ofertas	23,2	25,5	23,0	20,4	20,4	20,2	14,6	17,5	13,7	14,5	15,5	14,1
Variedad de marcas	14,4	16,3	14,3	11,7	11,7	13,4	11,5	11,7	8,1	8,9	4,8	12,2
Rapidez en compra	5,4	4,3	4,4	3,8	5,9	4,0	4,3	4,3	2,9	3,5	3,6	6,8
Parking	4,0	4,9	4,5	4,6	3,2	3,2	5,1	6,9	3,0	3,1	3,3	6,7
Horario	3,5	4,3	5,4	3,8	3,6	2,8	2,8	7,7	3,9	3,1	2,9	4,9
Marca Propia	1,1	1,3	1,4	1,7	1,6	2,3	3,0	1,6	2,3	1,5	2,1	2,1
Otras	5,0	5,6	8,1	6,3	3,5	6,7	11,3	13,4	15,6	10,8	10,7	8,9
<b>Base (hogares encuestados)</b>	<b>8.000</b>	<b>8.000</b>	<b>8.018</b>	<b>3.007</b>	<b>4.012</b>	<b>2.402</b>	<b>2.600</b>	<b>1.500</b>	<b>1.500</b>	<b>1.500</b>	<b>1.500</b>	<b>1.500</b>

Tabla 5 \_ Factores que influyen en la elección de un establecimiento para las compras en España, 2004-2016, (porcentajes con respuesta múltiple)  
Fuente: MAPAMA (2017, 223).

La tabla 5 ofrece también dos motivos de reflexión: 1) las buenas ofertas pierden peso entre los motivos básicos al pasar de señalarse en el 23 por 100 de los casos en 2004 al 14,1 en 2016 (lo que podría interpretarse como una moderación del consumo compulsivo no justificado), y 2) la escasa importancia que supone la existencia de horarios extraordinarios lo que, sin duda, será un elemento importante de cara a racionalizar la política de horarios comerciales actual. Uno de los elementos que tiene que ver con la importancia relativa de los horarios -pero que no aparece reflejado en la tabla 5- es la frecuencia de la compra de alimentación a través de internet. Aunque esta tendencia está muy ligada con la edad (entre los

jóvenes, un 14,3 por 100 compra usualmente por internet mientras que en los mayores de 55 años ese porcentaje apenas llega al 2,1 por 100), hemos pasado de apenas el 2,7 por 100 en 2004 al actual 9 por 100 (MAPAMA 2017, 224)<sup>9</sup>.

Uno de los interrogantes que cabe plantearse cuando se analizan las tendencias en la última década es saber hasta qué punto la crisis ha inducido cambios en las formas de comprar y también de cocinar. Los individuos encuestados al efecto han puesto de relieve un cambio apreciable en los últimos seis años. Por ejemplo, en 2011 el 44,4 por 100 de los individuos declaraban haber introducido cambios en su forma de cocinar y comprar con el fin de obtener un mejor aprovechamiento de la comida y, a la vez, contribuir al ahorro familiar. En 2013 ese porcentaje había alcanzado el 63,4 por 100 lo que ilustra claramente hasta qué punto la fase más aguda de la crisis ha modificado las pautas de comportamiento alimenticio de una buena parte de la población (si bien es cierto que a partir de 2014 se rompe la tendencia y este porcentaje disminuye hasta alcanzar en 2016 el 49,6)<sup>10</sup>. Aun así, que actualmente la mitad de la población modifique sus pautas de compra y consumo para mejorar la eficiencia en la alimentación y contribuir al ahorro sigue siendo un porcentaje muy notable (MAPAMA 2017, 229-230). Porcentaje que ayuda a explicar una fracción considerable de la reducción de residuos alimentarios que se ha producido en los últimos años como hemos apuntado antes.

Pero, ¿dónde se adquieren estos alimentos por parte de la población y en qué proporción respecto de las compras totales? Como no disponemos de datos a escala municipal, nos apoyaremos en los promedios publicados para España con la esperanza de que, dada la generalización del patrón de compras, las diferencias en Valladolid respecto de esa media no sean muy significativas. En este sentido, la tabla 6 ofrece información sobre la evolución de la distribución de las compras alimentarias en España según el canal comercial utilizado.

El análisis de los datos revela varias tendencias. Por lo que se refiere a la alimentación fresca, la tienda tradicional que venía siendo el principal lugar de compra de alimentos con casi el 40 por 100 en 2011 ha sufrido una espectacular caída (de casi el 15 por 100) quedando en 2016 casi en igualdad de cuota con los supermercados. De hecho han sido los supermercados y las tiendas de descuento<sup>11</sup> las que han absorbido la caída de la cuota de la tienda tradicional, lo que ha supuesto un trasvase importante del negocio hacia la gran distribución. Este peso de la gran distribución se observa muy claramente en el resto de la alimentación y en el conjunto de los productos alimentarios comprados, donde nos encontramos en porcentajes crecientes y superiores al 50 por 100 en el primer caso (resto de alimentación), o ligeramente inferiores a la mitad (en el caso del total). Tiene interés, por último, resaltar la caída de la importancia que están experimentando los hipermercados.



---

9/ En todo caso, esas compras de alimentación apenas suponen un 1,1 por 100 del total en tonelaje.

10/ Esto es compatible con el hecho de que entre 2009 y 2014 el gasto en alimentación fuera del hogar disminuyera un 15 por 100, para con posterioridad ir recuperándose (MAPAMA 2015, 109).

11/ Aunque el MAPAMA distingue las dos categorías, la realidad es que dentro de las tiendas de descuento se encuentran algunas que tradicionalmente se consideran supermercados y autoservicios. Por ejemplo, la cadena Día, Lidl o Aldi.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>TOTAL ALIMENTACIÓN</b>						
Hipermercado	14,6	14,5	14,2	14,2	13,9	13,3
Supermercado/autoservicio	42,0	42,5	43,2	43,0	44,1	45,1
Tienda de descuento	15,1	15,2	15,2	15,6	15,7	15,9
Tienda tradicional	18,9	18,4	18,0	17,1	16,4	15,6
Otros canales	9,4	9,4	9,4	10,1	9,9	10,1
	100	100	100	100	100	100
<b>ALIMENTACIÓN FRESCA</b>						
Hipermercado	8,1	8,4	8,3	8,2	8,2	8,0
Supermercado/autoservicio	30,7	31,5	31,6	31	31,6	33,3
Tienda de descuento	7,3	7,6	7,8	9,0	9,5	10,3
Tienda tradicional	39,6	38,3	38	36,4	35,3	33,8
Otros canales	14,2	14,2	14,4	15,4	15,4	14,6
	100	100	100	100	100	100
<b>RESTO ALIMENTACIÓN</b>						
Hipermercado	19,4	19,0	18,5	18,6	17,9	17,0
Supermercado/autoservicio	50,2	50,7	51,7	51,8	52,8	53,3
Tienda de descuento	20,6	20,9	20,7	20,4	20	19,7
Tienda tradicional	3,7	3,5	3,3	2,9	3,2	3,0
Otros canales	5,8	5,9	5,8	6,2	6,1	7,1
	100	100	100	100	100	100

Tabla 6 \_ Cuota de los lugares de compras de alimentación en volumen según el canal de distribución, 2011-2016 (porcentajes).

Nota: Tienda tradicional: pescaderías, carnicerías/charcuterías, lecherías, herboristerías, tiendas de congelados, mercados y plazas, panaderías, bares/bodegas, farmacias, verdulerías/fruterías, tiendas de alimentación/ comestibles y ultramarinos.

Otros canales: economatos / cooperativas, venta a domicilio, mercadillos, autoconsumo, compras directas al productor, resto (incluye e-commerce).

Fuente: Elaboración propia sobre la base de MAPAMA (varios años): Informe del consumo alimentario en España.

Dado que este tipo de información sólo está disponible a escala nacional, en el caso particular de Valladolid, únicamente disponemos de información sobre el número de establecimientos actual. Con datos de Alimarket, en Valladolid existen en la actualidad 100 establecimientos de gran distribución (supermercados, autoservicio, hipermercados)<sup>12</sup>. La diferencia entre ellos se basa fundamentalmente en la superficie desplegada para prestar el servicio. Tal y como establece la tabla 7, y si prescindimos de la superficie, la cadena que domina en el abastecimiento de consumo alimentario es Día, pues representa el 44 por 100 de todos los establecimientos de gran distribución en funcionamiento en Valladolid. Este gran porcentaje se explica por la reciente compra del Grupo El Árbol (de gran implantación en Valladolid y en Castilla y León), y la consiguiente absorción de los supermercados y autoservicios de esa cadena alimentaria. Le siguen en número de establecimientos Gadis y Mercadona (con 15 cada una), y a gran distancia el resto. La única salvedad que cabe hacer es en el caso de Carrefour, pues esta cadena domina los tres hipermercados que existen en la ciudad, de modo que acumula, por sí sola una cuota de mercado nada despreciable. Este es el único caso en que podemos detallar este poder de mercado pues la falta de datos hace imposible evaluar el reparto de la tarta alimentaria entre el resto de cadenas. Lamentablemente no se dispone de la

12/ Se excluye el Cash & Carry al tratarse de establecimientos promovidos por mayoristas destinados a la compra directa por parte de los minoristas (hosteleros, comerciantes, etc.). En estos establecimientos no se puede vender al consumidor final. En Valladolid hay en la actualidad seis establecimientos de este tipo: Makro, Comercio, GMCASH, Top Cash, MaxDescuento y SUPERCASH.

cifra de ventas de cada establecimiento o la suma de toda la cadena en la ciudad de Valladolid. Aun así, el número de supermercados y autoservicios da una imagen bastante aproximada de este reparto.

EMPRESA	HIPERMERCADOS (superficie*)	SUPERMERCADOS (sup. 400-499 m2)	AUTOSERVICIO (sup. < 399 m2)	TOTAL
Aldi		1		1
Alimerka		4		4
Carrefour	3		1	4
Día (**)		32	12	44
Froiz		5		5
Gadis		14	1	15
Lidl		3		3
Lupa		6	1	7
Mercadona		15		15
Supercor/El Corte Inglés		3		3
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>82</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b>Estimación del consumo total satisfecho en VA (kg/hab) (***)</b>	<b>89,4</b>	<b>409,9</b>		
<b>Estimación del consumo en fresco satisfecho en VA (kg/hab) (***)</b>	<b>23,7</b>	<b>129,4</b>		

Tabla 7 \_ Número de establecimientos de gran distribución minorista de alimentación en Valladolid, 2016 (no incluye la tienda tradicional).

(\*) Dos hipermercados de Carrefour tienen una superficie mayor de 10.000 m<sup>2</sup> y uno entre 5.000 y 9.999 m<sup>2</sup>.

(\*\*) Incluye los establecimientos Día Market, Día Max y La Plaza de Día.

(\*\*\*) Se incluye también el porcentaje asignado a las tiendas de descuento referidas en la tabla 4.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Alimarket.



La otra pata que abastece de alimentos a la población lo constituyen, sobre todo, las tiendas tradicionales. En este caso, la información disponible es más fragmentaria. Por un lado, la red de mercados municipales ofrece información sobre el número de puestos de venta directa de alimentación (frutas, verduras, carne, pescado, etc.) en sus instalaciones. Son 175 puestos repartidos entre sus cinco mercados disponibles: Mercado del Val (35 puestos), Mercado de El Campillo (69 puestos), Mercado de La Marquesina (14 puestos), Mercado de Delicias (26 puestos) y la Galería de Alimentación de Rondilla (31 puestos). Se trata de puestos que además se abastecen mayoritariamente de los alimentos que llegan a Mercaolid cada mañana.

Afortunadamente tenemos una fuente fiscal que, al menos, nos permite cuantificar el número de establecimientos dedicados a la venta tradicional de alimentos en Valladolid. Varios epígrafes del IAE (Impuesto de Actividades Económicas) gestionado y cobrado por los ayuntamientos así lo recogen. En el IAE aparecen los establecimientos que tiene una actividad mercantil pero no todos ellos están sujetos al pago del tributo (en términos generales, el impuesto debe ser abonado sólo por las persona jurídicas que facturen una cantidad superior al millón de euros, por lo que las personas físicas y aquellas sociedades que no lleguen a esa cantidad estarían exentos.

Epig.		2010		2013		2015		2016		2017	
		E.	S.	E.	S.	E.	S.	E.	S.	E.	S.
6421	C.m. carnes,huevos,caza y granja	31	2	33	18	38	23	34	19	37	22
6422	C.m. carnicerías-charcuterías	45	14	49	27	49	26	47	25	52	28
6423	C.m. carnicerías-salchicheras	158	2	138	35	128	42	125	45	117	27
6424	C.m. carnicerías	55	6	52	15	43	16	45	15	46	0
6425	C.m. huevos,aves,granja y caza	37	2	29	15	26	0	23	0	21	0
6426	C.m. casquerías, vísceras y despojos	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0
6431	C.m. pescados	130	6	108	16	112	0	108	0	107	0
6432	C.m. Bacalao y otros pescados	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
6441	C.m. pan,pasteles, confitería, lácteos	111	25	119	0	129	0	123	0	121	0
6442	Despachos pan, pan especial, y bollería	27	16	19	0	27	0	31	0	34	0
6443	C.m. pastelería,bollería	64	4	67	0	74	0	69	0	72	0
6444	C.m. helados	4	0	4	0	8	0	5	0	5	0
6445	C.m. Bombones y caramelos	5	0	8	0	7	0	6	0	6	0
6446	C.m. masas fritas	73	2	62	0	70	0	62	0	53	0
6471	C.m. ptos.alimenticios y bebidas (con vendedor)	394	9	443	0	465	0	434	0	436	0
6472	C.m. ptos.alimenticios menos 120 m2 (autoservicio)	25	4	29	0	28	0	31	0	35	0
6475	Ptos.alimenticios y beb. Maquinas	36	0	32	0	29	0	27	0	31	0
<b>Total</b>		<b>1.198</b>	<b>92</b>	<b>1.194</b>	<b>126</b>	<b>1.235</b>	<b>107</b>	<b>1.172</b>	<b>104</b>	<b>1.175</b>	<b>77</b>

Tabla 8 \_ Evolución del comercio al por menor de alimentación en Valladolid, 2010-2017 (número de establecimientos)

Nota: E. (exento del pago por ser persona física o una facturación inferior al millón de euros). S. (sujeto al pago del impuesto por ser persona jurídica y facturar una cantidad superior al millón de euros). C.m. (comercio al por menor). Se han omitido los epígrafes 6464 y 6465 dedicados al comercio al por menor de tabaco, y también los comercios con una superficie superior a 120 m2 (epígrafes 6473 y 6474) que estarían incluidos en la tabla 5 anterior.

Fuente: Ayuntamiento de Valladolid.

Los datos de la tabla 8 muestran varios asuntos de interés. En primer lugar, en lo que atañe al comercio relacionado con la alimentación, el grueso de los establecimientos estaría exento del pago<sup>13</sup> al ser fundamentalmente personas físicas o bien no llegar al millón de euros de facturación. En segundo lugar, frente a los 100 establecimientos de gran distribución minorista, el número de tiendas tradicionales de alimentos sigue teniendo una importancia cuantitativa notable (1.175 en 2017) aunque se observa una doble tendencia. Por un lado, respecto a las tiendas tradicionales especializadas en un solo producto (carnicerías, pescaderías, etc.), cabe subrayar su evolución descendente en términos globales desde 2010. Para el caso de las

13/ Incluso añadiendo los epígrafes excluidos de la tabla 8, los establecimientos obligados al pago rondarían únicamente el 10 por 100.

pescaderías esto ha supuesto que el retroceso principal se diera entre 2010 y 2013 con la desaparición de 22 establecimientos; mientras que en el caso de las carnicerías en general, la reducción global (epígrafes 6423 y 6424) convivió con la expansión de ciertos tipos de comercio minorista que mezcla venta de carne fresca con derivados y charcutería (epígrafes 6421 y 6422). Por el otro lado, desde 2010 se observa un cierto avance en las tiendas tradicionales multiproducto con vendedor que han crecido un 10,3 por 100, pasando de 395 a 436 entre 2010 y 2017 (llegaron incluso en 2015 a 465). También se ha producido este crecimiento entre las tiendas de autoservicio tradicionales (con superficie inferior a 120 m<sup>2</sup>) que se han expandido un 40 por 100 (pasando de 25 a 35 establecimientos entre 2010 y 2017). Aunque en el mismo período de tiempo la gran distribución minorista ha crecido también, esta expansión del comercio al por menor alimentario en Valladolid sería congruente con alguna de las tendencias generales observadas entre los consumidores a escala más general, como la creciente preferencia por la proximidad de las compras y la calidad del producto. Este resultado iría, pues, en la buena dirección para avanzar en una estrategia agroalimentaria como la que se pretende llevar a cabo.

### **1.3.2.EL CONSUMO DE ALIMENTOS LOCALES Y ECOLÓGICOS: UNA FRACCIÓN PEQUEÑA PERO RELEVANTE**

Desde hace muchos años el Estado español es una potencia mundial en la producción ecológica (primer país de la UE por superficie certificada, 5º en el mundo) con elevados crecimientos anuales medios, si bien se ha ralentizado desde 2011. La producción ecológica representa el 5% de la superficie agraria útil, alrededor del 2,5% de las explotaciones, y algo menos del 2% de la producción final agraria en la escala estatal. Por contra, el consumo de alimentos ecológicos aun no alcanza el 1% del total (MAPAMA, 2015). Estas cifras indican unas estructuras agroalimentarias ecológicas orientadas a la captación de subvenciones y, en el mejor de los casos, a la exportación; de cara a captar mayores valores añadidos de la producción, mayormente primaria. Y también denotan un mercado interior muy reducido y claramente desestructurado.

Pese a ello, se observa que el consumo de alimentos ecológicos viene creciendo por encima del 5% anual en los últimos años (hasta los 1.018M€ estimados en 2015; MAPAMA, 2015). El mercado interior estatal se caracteriza por una mayor importancia de los canales “especializados” (pequeñas tiendas y supermercados, que ocupan cerca del 50% de las ventas), y un peso relativamente importante de los canales de venta directa (grupos y cooperativas de consumo, mercados de productor/a, etc), de en torno al 25%. Esta estructura, similar a otros países productores de la Europa mediterránea, poco a poco se concentra en los pequeños supermercados especializados, y crece velozmente en los grandes hipermercados convencionales, hacia el modelo mayoritario en los grandes países consumidores (Suiza, con un 8,4% del consumo alimentario total; o Dinamarca, con un 7,7%).



En cuanto a las redes alimentarias alternativas, los modelos que muestran una expansión más fuerte son las grandes cooperativas de consumo (por encima de 100 familias socias), con tienda abierta al público, entre las que podríamos contar más de 25 iniciativas en distintas partes del Estado español, y cuyos mayores exponentes son las ya citadas Landare (Pamplona-Iruña, 2800 familias socias) y Bio-Alai (Victoria-Gasteiz, 1500 familias socias). Estas iniciativas, con modelos muy interesantes de cooperativismo entre producción y consumo, han profesionalizado la gestión comercial, así como la dinamización social y política de su base social; y se van abriendo paso en el comercio on-line desde una perspectiva de economía social. En algunos casos, estas cooperativas construyen redes de distribución de gran relevancia en la dinamización del mercado ecológico provincial, como en los casos de Biosegura (Murcia) y Biotrémol (Alacant). A su vez, los mercados de productores/as se multiplican, suponiendo un importante espacio de visibilización de las producciones locales y alcanzando valores importantes de ventas<sup>14</sup>. Las experiencias de comedores escolares ecológicos van creciendo lentamente, con muy reducido apoyo público<sup>15</sup>, pero suponiendo una salida importante para las producciones locales en determinados territorios (especialmente en Catalunya y Andalucía).

El modelo de pequeños grupos de consumo sigue siendo, en todo caso, el canal que absorbe un mayor volumen de las producciones ecológicas locales, aunque no es el preferido por los agricultores por la carga de trabajo asociada a su gestión y los reducidos volúmenes por cada punto de reparto (López García, 2015). Este modelo sigue creciendo, especialmente en ciudades de mediano tamaño y zonas rurales; pero en las grandes zonas metropolitanas (y especialmente en Catalunya) parece que se empieza a agotar. La dificultad de muchos grupos de consumo por mantenerse -en situaciones de muy elevada rotación en las unidades de consumo- contrasta, sin embargo, con el crecimiento de experiencias del mundo de la empresa convencional como La Colmena que dice Si! (más de 100 grupos creados en el Estado español desde 2014). En esta experiencia se combina la comodidad del consumo, el acompañamiento profesionalizado a la creación de nuevos grupos, la oportunidad de autoempleo para promotores de nuevas "colmenas", y un elaborado aparato comunicativo. Otros modelos de "distribuidoras transparentes" (como La Ecomarca en Madrid, con 25 grupos de consumo), en las que se crean grupos de consumo desde la distribución, cargan márgenes muy ajustados y se encargan también de formar y acompañar a los nuevos grupos, sin el aparato comunicativo ni la profesionalización del trabajo en cada grupo.

En todo caso, si la proporción que representa el consumo de alimentos ecológicos en el Estado español es anecdótica, el volumen de alimentos que movilizan las redes alimentarias alternativas es residual. Y no por falta de voluntad de miles de pequeños agricultores ecológicos que preferirían que sus alimentos fuesen consumidos por sus paisanos y paisanas. Tampoco por falta de voluntad de los millones de personas que, por ejemplo en las movilizaciones del 15M, han clamado por otros modelos de economía orientados a la gente y a la sostenibilidad. Los tejidos alternativos, que desde los '90 del siglo pasado llevan trabajando sin descanso por la socialización de los alimentos locales y ecológicos, ven como la distribución de éstos se convencionaliza a marchas forzadas. Claramente, hay importantes inercias para ello, como su exclusión de los grandes canales de comunicación o el fuerte monopolio generado en las últimas décadas por la gran distribución comercial, muy apoyada por los distintos niveles de la administración. Sin embargo, quizá podamos encontrar algunos otros limitantes internos a los propios movimientos alimentarios, como su falta de articulación -tanto en la producción como en el consumo-; o una decidida apuesta por modelos de distribución que requieren un fuerte compromiso y componente ideológico -los grupos de consumo-, que no alcanzan a integrar en sus redes a capas muy amplias de los grupos sociales de rentas medias y bajas de nuestras ciudades.

### Las redes alimentarias alternativas en Valladolid

En un informe de 2016<sup>16</sup>, se identificaron en la comunidad autónoma de Castilla y León un total de 47 redes alimentarias alternativas, muy diversas en cuanto a forma organizativa se refiere. El tejido y engranaje que sustenta estas redes de comercialización es muy diverso, en ocasiones depende del modo en el que se gestó la iniciativa, otras veces del marco social y asociativo del entorno y de la situación socio política y

---

14/ En un reciente estudio, se han calculado las ventas anuales de 10 mercados de productor/a en Gipuzkoa en más de 10M€ en total. (Beguiristain, M. et al. 2017)

15/ El único programa público vigente de cierto alcance es el del gobierno canario: <https://www.ecocomedoresescolaresdecanarias.com/>

16/ Fundación Entretantos, 2016; Inventario de iniciativas de circuitos cortos de comercialización en el noroeste peninsular.

ambiental de ese momento, dentro de este abanico tan diverso nos podemos encontrar con iniciativas de muy diverso tipo:

- Surgidas de una o varias personas, a otras que se promueven desde una entidad tipo ONG, sindicato agrario, grupo de acción local, etc.
- Desde organizaciones sin ningún tipo de estructura legal, a otras del tipo asociaciones o cooperativas legalmente constituidas, Iniciativas o grupos totalmente independientes a otras dependientes o que nacen del impulso de otras entidades.
- Que agrupan a consumidores y productores (Agricultura de Responsabilidad Compartida) a otras solo formadas por productores (Cooperativa ARAE).
- Unas con organización totalmente horizontal, a otras más piramidal.
- De barrios urbanos a otras rurales que abarcan grandes extensiones del territorio, con sus problemas de logística y comunicación asociados.
- Las hay autogestionadas sin ningún tipo de apoyo económico externo o institucional, pero también otras que nacen a raíz de subvenciones de desarrollo rural con un presupuesto para material de difusión y divulgativo, para la organización de reuniones y visitas, etc.
- Hay modelos que distribuyen únicamente productos alimentarios frente a otras de carácter integral, abarcando no solo la cooperación en la adquisición de bienes y su gestión sino que abarcan también la cooperación en cuanto a servicios se refieren.
- Que opera a través de la venta directa, a otras que cuentan con un intermediario o que cargan a los productos un porcentaje para el mantenimiento de la estructura.

De estas 47 iniciativas de consumo, 10 de ellas se encuentran emplazadas en la capital de Valladolid, siendo la capital con mayor presencia de grupos de consumo de la comunidad autónoma, muy distante de las siguientes que son Salamanca y Zamora que cuenta con 4 cada una.

Se ha podido constatar que la ciudad de Valladolid es una capital dinámica desde el punto de vista de la transformación social hacia modelos de economía sociales, sostenibles y justos. Estos modelos, que aunque puedan parecer nuevos porque son recientemente visibles, llevan décadas transitando hacia modelos agroecológicos y en favor de la soberanía alimentaria y la justicia social y medio ambiental. En efecto, el primer grupo de consumo que puede incluirse dentro de la categoría de 'circuito corto de comercialización' de productos agroecológicos surgió en 1997 con La Patata Solidaria, a iniciativa del 'pueblo ecológico'



de Amayuelas (Palencia) donde había una creciente comunidad de productores agroecológicos, y en colaboración con miembros del movimiento ecologista de la ciudad. Con unos inicios complejos y de una extensión limitada, hoy cuenta con cuatro decenas de unidades familiares que semanalmente se proveen de prácticamente la totalidad de sus necesidades alimenticias con productores locales y ecológicos. Tras esta primera iniciativa, hay que esperar hasta 2012 para la aparición de una segunda red de consumo (La Cesta Verde), a la que siguen en los años siguientes otras cuantas iniciativas hasta llegar a la decena actual y que se distribuyen geográficamente por la práctica totalidad de los barrios de la ciudad y que abastecerían a unas 750 personas en la ciudad.

Las relaciones y comunicación de todos estos grupos de consumo, más los de localidades próximas, son muy cercanas y basadas en los contactos informales entre sus participantes, en una ciudad con una densa red de organizaciones sociales de muy diversa índole que funcionan como espacios virtuales de encuentro e intercambio. El inicio de varias de ellas, de hecho, surgió del aprendizaje a partir de La Patata Solidaria que colaboró de una u otra manera en el nacimiento de varias de las redes que la siguieron. Junto a ello, durante los años 2013 y 2014 se organizaron los I y II Encuentros Provinciales de Redes de Consumo de Productos Ecológicos, espacios que han servido para articular de manera más formalizada el encuentro y la colaboración entre estas organizaciones, que se ha traducido en la práctica en líneas de colaboración como la organización de pedidos conjuntos o compartir espacio virtual para la administración de las redes.

Paralelamente, la aparición de comercios especializados en consumo ecológico arranca en 2003, con la cooperativa Ecogermen, que además de servir a sus socios, pone en marcha un comercio abierto a cualquier consumidor. Tras esta primera iniciativa, que se suma a los herbolarios y tiendas de dietética con una presencia puntual de productos ecológicos, afloran otra decena de comercios promovidas algunas por organizaciones sociales, y por emprendedores en la mayoría de los casos, con una presencia creciente en las calles de Valladolid que no parece haber alcanzado su máximo. Por último, citar los “mercados viarios” de los que hay varias iniciativas en la ciudad y su entorno: dos veces al mes en el Centro de Recursos Ambientales PRAE, y una vez al año en la Plaza de España, son iniciativas a las que se suman algunos mercados que se organizan de manera esporádica, que tienen una excelente acogida y que evidencian una demanda creciente de este tipo de iniciativas.

Tras la revisión de diversos estudios de consumo y comercialización de alimentos ecológicos en la provincia, se ha podido constatar la casi total ausencia de datos sobre la comercialización a través de canales cortos; a excepción de los datos de ferias y mercados, esto supone que únicamente podamos analizar y tener resultados de la comercialización a través de canales largos: supermercados e hipermercados.

En relación a este tipo de comercialización a través de circuitos largos se evidencia el aumento del consumo de estos alimentos. En encuestas realizadas dentro de centros comerciales un 67% de las personas encuestadas afirmaban haber comprado alimentos ecológicos o bio, principalmente por razones medio ambientales, de salud, calidad y sabor de alimento. De éstas un 34,60% eligió las grandes superficies, un 14,70% en supermercados, un 18% en tiendas especializadas, un 10% en herbolarios, un 7,10% la venta en el lugar de producción, un 6,60% en ferias y mercadillos, un 5,20% en tiendas tradicionales y un 2,4% en otras. Según este estudio los canales menos utilizados son las asociaciones de consumidores.



No obstante y en contraposición con lo expuesto anteriormente, a partir del estudio exploratorio citado anteriormente (entretantos, 2016) se ha constatado la existencia y el dinamismo de multitud de iniciativas de circuito corto de comercialización, ya sea a través de la venta directa como por ejemplo los mercados, o del circuito corto con un único intermediario, como es el caso de las asociaciones o grupos de consumidores y de alguna sociedad cooperativa o tienda, así como la venta de productos ecológicos y locales a través del pequeño comercio especializado, como son los herbolarios u otras tiendas especializadas, o de la venta directa no formalizada.

## 1.4. EN RESUMEN: EL IMPACTO DE NUESTRA DIETA

Tal y como ya hemos señalado, los efectos de los patrones alimentarios sobre el medio ambiente y la salud, así como las consecuencias del cambio global sobre la seguridad y la justicia alimentarias son una de las principales preocupaciones en un mundo donde la población urbana es cada vez mayor, el sistema alimentario está fuertemente industrializado y depende en gran medida de largas cadenas de distribución y transporte (UN-HABITAT 2016; Wheeler y von Braun 2013; Myers et al. 2017; Reisch et al. 2013; Tilman et al. 2011).

No en vano, la alimentación, junto con la movilidad y el uso residencial de la energía (electrodomésticos, climatización del hogar, etc.), son los principales responsables del impacto ambiental asociado a los hogares y las ciudades en todo el mundo (Di Donato et al. 2015; Tukker y Jansen 2006; Hertwich 2005, 2011; Saner et al. 2016; Goldstein et al. 2017).

El consumo de alimentos se traduce no sólo en una apropiación directa de materiales orgánicos procedentes de la agricultura, la ganadería y la pesca, tal y como se ha presentado en páginas precedentes de este trabajo para Valladolid, así como en una degradación de energía necesaria para el procesamiento y distribución de los alimentos, sino también en emisiones de gases de efecto invernadero (IPCC 2014; Vermeulen et al. 2012; Bajzelj et al. 2014; Ramaswami et al. 2011; Virtanen et al. 2011), apropiación de recursos hídricos y alteración del ciclo del agua (Mekonnen y Hoekstra 2012; Hoekstra y Mekonnen 2012; Mekonnen y Hoekstra 2011; Rost et al. 2008), y ocupación de tierras (Foley et al. 2005, 2011; Monfreda et al. 2008; Gerbens-Leenes y Nonhebel 2002), entre otros muchos efectos ambientales.

Así, desde hace tiempo se sabe que la elección y los patrones de dieta influyen no sólo en cuestiones de salud sino también en múltiples dimensiones de la sostenibilidad (Tilman y Clark 2014; Goodland 1997), de tal modo que a una pirámide alimentaria se ha contrapuesto una pirámide de impactos ambientales de la alimentación (Ruini et al. 2015). Son ya varias las décadas en las que se habla de las sinergias entre los beneficios de salud y ambientales de un cambio desde patrones occidentales de dieta, en creciente expansión en todo el mundo, hacia otros modelos y tipologías de dietas menos impactantes con menor presencia de carne, como la dieta vegetariana, la dieta mediterránea, etc. (Sáez-Almendros et al. 2013; Meier y Christen 2013; Baroni et al. 2007; Song et al. 2015; van Dooren et al. 2014; Pimentel y Pimentel 2003).

El término huella alimentaria (foodprint, en el inglés original) ha servido para agrupar el estudio de los distintos impactos ambientales asociados al consumo de alimentos y patrones de dieta dentro del metabolismo urbano (Goldstein et al. 2017; Billen et al. 2009; Chatzimpiros y Barles 2013; Saner et al. 2016), si bien existe una gran variedad de enfoques y metodologías distintas en el estudio del metabolismo de las ciudades, en general, y del consumo alimentario, en particular (Beloin-Saint-Pierre et al. 2017). Para ello se han empleado tres indicadores: la huella de carbono, la huella hídrica y la huella territorial. Los dos primeros constituyen parte de lo que se ha llamado la “familia de las huellas” junto a la huella ecológica (Galli et al. 2012).

La huella de carbono (HC) de los alimentos se refiere a la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) asociados a un determinado alimento a lo largo de todo su ciclo de vida. La huella hídrica (HH) de los alimentos se refiere a la cantidad de agua dulce usada para la producción de los alimentos en todo su ciclo de vida (Hoekstra 2003). El cálculo de la HH tiene en cuenta aguas de distinta naturaleza (Hoekstra et al. 2011): el agua dulce superficial o subterránea que durante el ciclo de vida del alimento se evapora, no regresa a la misma cuenca, se va al mar o se incorpora al producto (agua azul); el agua de lluvia que se encuentra disponible en la zona radicular del suelo, y que se incorpora a las plantas, es evaporada o transpirada por las mismas (agua verde); y el agua dulce que es necesario usar para diluir los contaminantes del agua de acuerdo con las normas de calidad del agua (agua gris). Y, por último, la huella territorial (HT) de los alimentos se refiere a la cantidad total de territorio necesitado para producir los alimentos consumidos.

La metodología empleada y las referencias utilizadas en la aplicación de estos indicadores se resumen en Carpintero y Lomas (2017).

El diagnóstico de los impactos ambientales ligados al metabolismo alimentario de Valladolid utilizando el instrumento de la huella alimentaria se ha realizado, sobre todo, desde la perspectiva del consumo, es decir, se atribuye al consumo de alimentos todos los impactos de la cadena de producción, transformación y transporte de alimentos que se consumen en la ciudad.

Como se puede observar en el gráfico 13, la tendencia del impacto ambiental que presenta el consumo alimentario de los vallisoletanos durante el período 2004-2015 es positiva, ya que se produce una disminución generalizada de las distintas huellas analizadas.

Esta disminución generalizada de la huella alimentaria, se produce en un contexto de creciente pérdida de población, ya que, entre 2004 y 2016, la ciudad de Valladolid perdió aproximadamente unos 20.000 habitantes. Sin embargo, el impacto ambiental de los vallisoletanos se reduce más que la disminución que experimenta la población, especialmente a partir del año 2010 (gráfico 13).

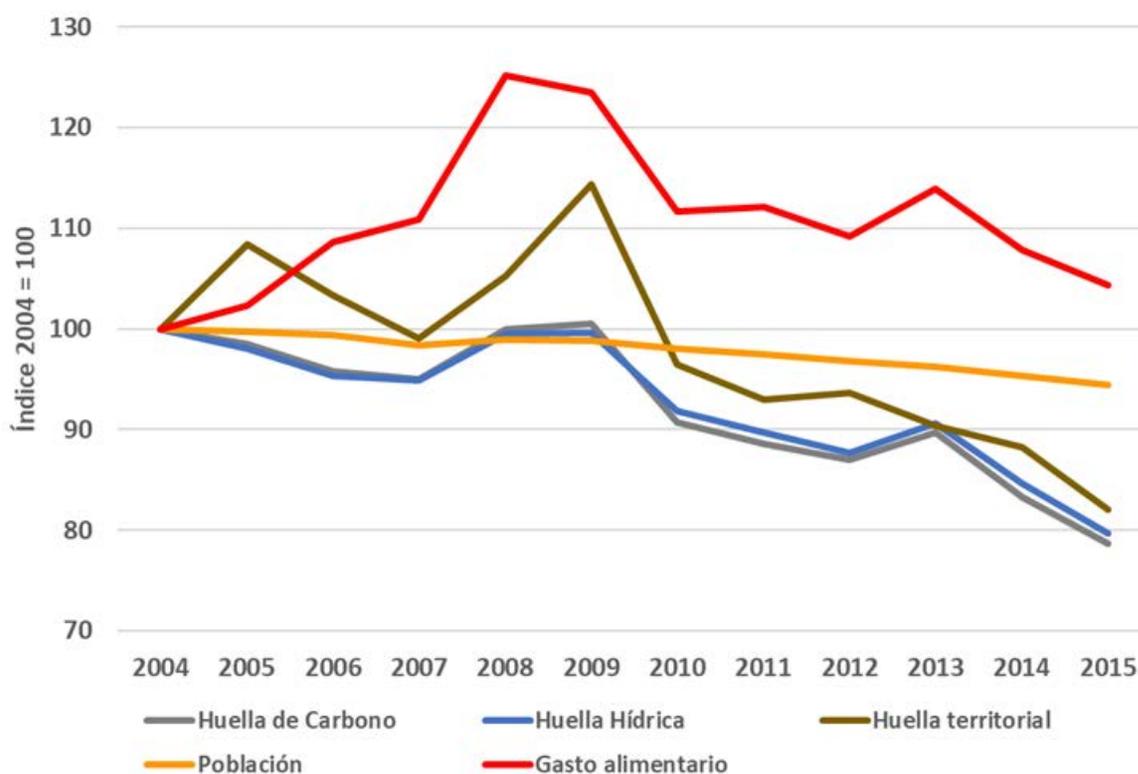


Gráfico 13 \_ Evolución comparada de las distintas huellas, la población de Valladolid y el gasto alimentario (Huellas y gasto alimentario, expresados en términos per cápita). Fuente: Elaboración propia.

La reducción del impacto ambiental del consumo alimentario de Valladolid se ha producido, como ya se ha comentado, a la vez que un aumento del gasto en alimentación, que se puede cuantificar en alrededor del 12 por 100 de aumento en el gasto per cápita alimentario. Como se puede ver en el gráfico 13, la variación del gasto está prácticamente siempre por encima de la disminución experimentada por las distintas huellas del consumo alimentario. Este aumento del gasto deriva de unos precios crecientes en el sector alimentario. Así, el INE estima que el Índice de Precios al Consumo (IPC) de alimentos y bebidas no alcohólicas para la provincia de Valladolid entre los años 2004 y 2015 ha sufrido un incremento de aproximadamente un 20 por 100. A su vez, el aumento de precios de los alimentos ha sido diferente para las distintas categorías de alimentos.

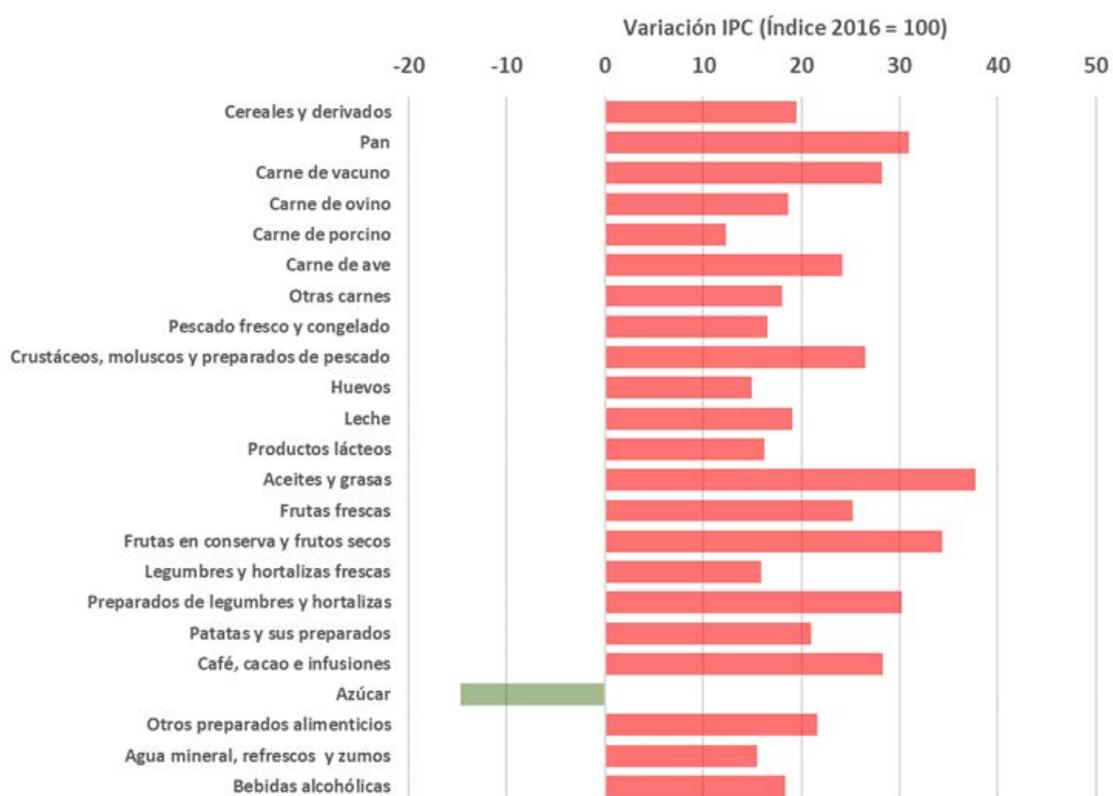


Gráfico 14 \_ Variación del IPC (Índice 2016 = 100) de las distintas categorías de alimentos para Castilla y León entre los años 2004 y 2015. Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de INE.

Tal y como se puede observar en el gráfico 14, los alimentos que han registrado un aumento mayor en los precios han sido los “Aceites y grasas”, las “Frutas en conserva y Frutos secos”, el “Pan” y los “Preparados de Legumbres y Hortalizas” (más de 30 puntos), así como las “Frutas frescas”, las “Patatas y su preparados”, los “Mariscos” y la “Carne de vacuno y ave” (más de 20 puntos), habiendo disminuido solamente el precio del “Azúcar”.

#### 1.4.1. LA HUELLA DE CARBONO DE LA ALIMENTACIÓN EN VALLADOLID

En este contexto de precios al alza de alimentos con baja HC (frutas, hortalizas, legumbres, etc.), el valor absoluto de la HC asociada al consumo alimentario de la ciudad de Valladolid en el período estudiado se ha reducido alrededor de un 21 por 100, desde cerca de 568.000 t CO<sub>2</sub>-eq a algo más de 449.000 t CO<sub>2</sub>-eq, con un máximo en 2009, que situaba las emisiones en más de 570.000 t CO<sub>2</sub>-eq.



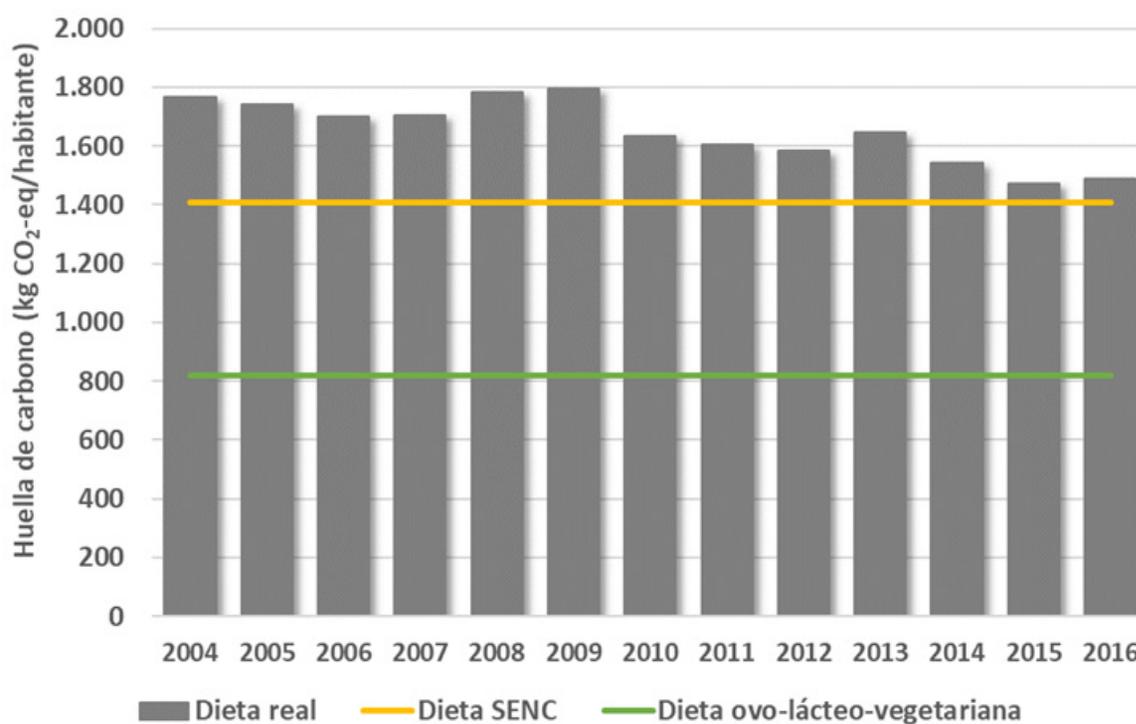


Gráfico 15 \_ Huella de carbono en términos per cápita del consumo alimentario de la dieta real, dieta SENC y dieta ovo-lácteo-vegetariana de la ciudad de Valladolid durante el período 2004-2016). Fuente: Elaboración propia.

Esto supone una disminución de la HC anual de cada habitante de casi un 17 por 100 a lo largo de todo el periodo, con un nivel medio de 1,7 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante, pasando de 1,8 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante a algo menos de 1,5 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante (gráfico 15).

Sabiendo que un bosque de encinas puede absorber entre 3-12 t CO<sub>2</sub>/ha y año (Serrada y González, 2008), necesitaríamos entre 37.400 y 150.000 ha de encinares para compensar teóricamente las emisiones asociadas a la alimentación de 2016.

Como se puede observar en el gráfico 16, este nivel medio es comparable con el de otras ciudades como Aveiro (Portugal) con una HC de los alimentos de 1,8 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante o Helsinki (Finlandia), con 1,9 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante, pero muy por debajo de los niveles medios de ciudades de EE.UU. (entre 2,5 y 3,8 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante), y por encima de ciudades de Reino Unido, China o la India (entre 0,2 y 1,1 8 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante)<sup>17</sup>.

17/ Esta comparación tiene que ser tomada con precaución, ya que las cifras proceden de una revisión con varios estudios que presentan una gran diversidad de metodologías de cálculo, así como diversas fronteras del sistema estudiado (producto antes de la venta, consumo final, etc.) (Goldstein et al. 2017).



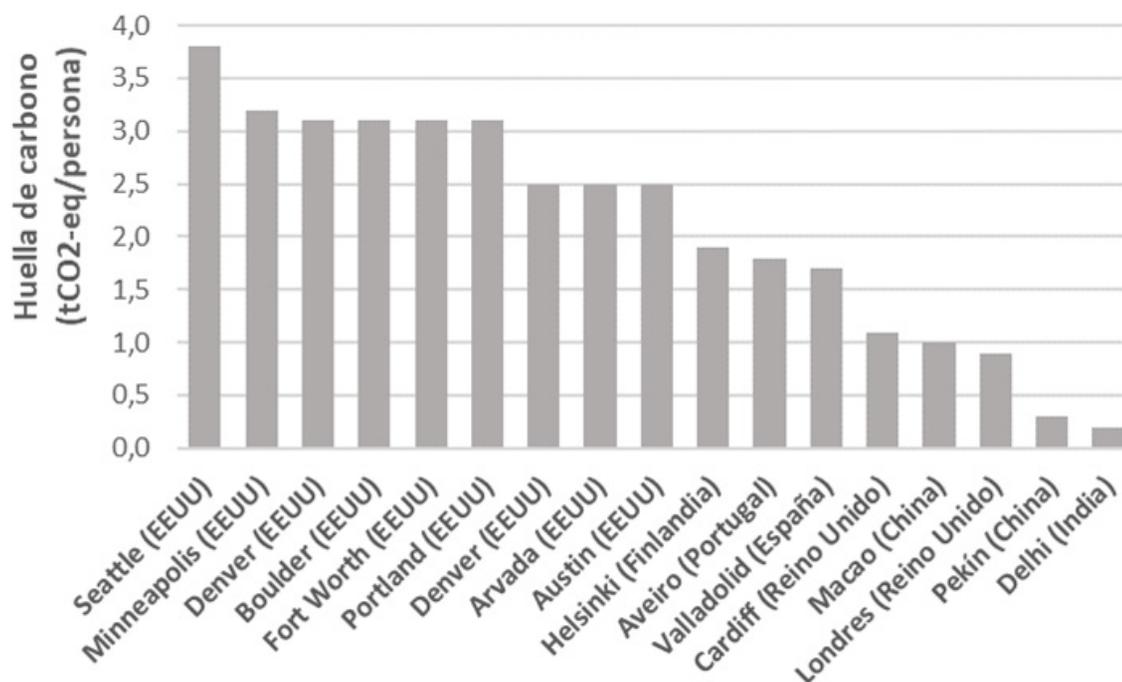


Gráfico 16 \_ Clasificación de distintas ciudades según la huella de carbono de su alimentación.  
Fuente: (Goldstein et al. 2017).

Esta tendencia se da, como ya se ha mencionado anteriormente, a partir de una reducción en el consumo de alimentos en general (-8,6 por 100), y en concreto, con una disminución importante en el consumo per cápita en algunos alimentos con una alta HC (gráfico 17).

En particular, desciende el consumo de carne grasa y embutidos (- 24,7 por 100) o pescado (-15,1 por 100). Sólo la disminución en el consumo de carne grasa y embutidos arrastra el 83 por 100 de la reducción neta experimentada en la HC de toda la alimentación, que es de unos 277 kg CO<sub>2</sub>-eq/hab entre 2004 y 2016.

No obstante, se produce una sustitución parcial de la carne grasa y los embutidos por carne magra y de aves, y también un ascenso del consumo de bollería industrial, lo que supone un aumento relativo de la HC en 25,7 kg CO<sub>2</sub>-eq/habitante en el conjunto del período. En contraste, se produce un ligero aumento (0,2 por 100 en el caso de las frutas) o pequeña reducción (-2,6 por 100 del consumo de verduras y hortalizas) de otros alimentos con baja HC, que antes del estallido de la crisis crecían en su consumo un 18 y un 24 por 100, respectivamente. Si bien esto tiene poca trascendencia en la reducción de la HC hasta el momento, muestra una tendencia interesante y una vía de cambio de hábitos.



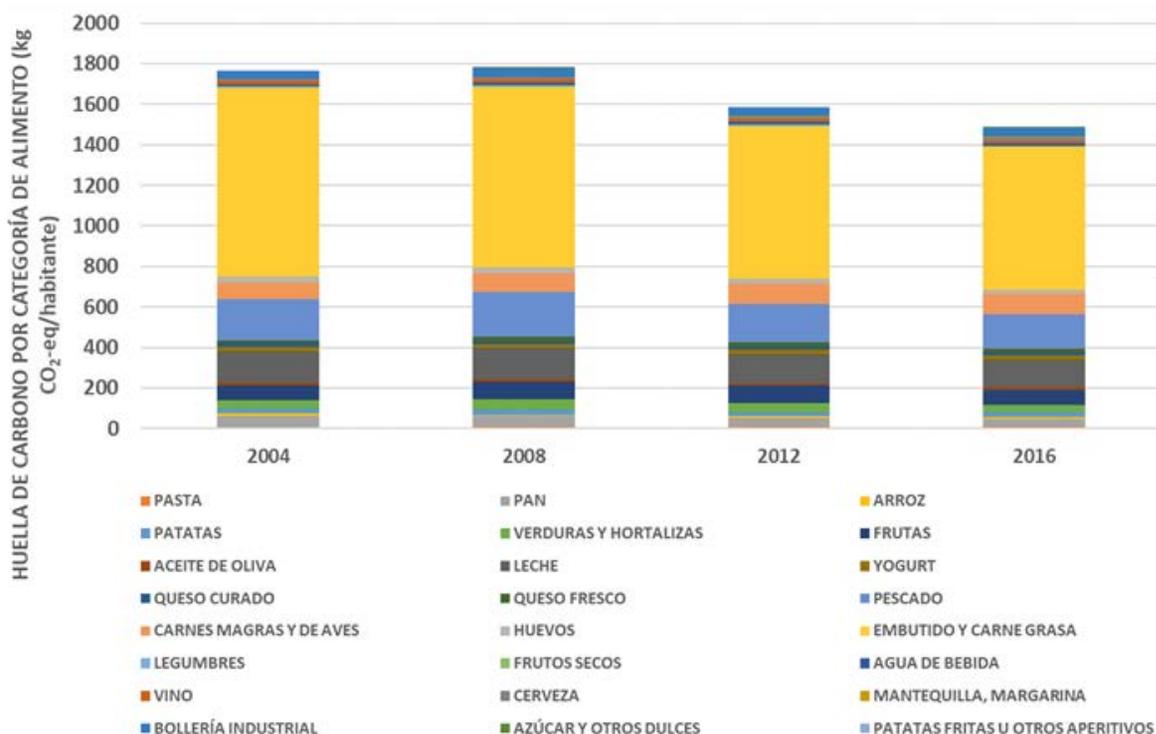


Gráfico 17 \_ Evolución de la participación de las distintas categorías de alimentos en la huella de carbono total de la alimentación de Valladolid. Fuente: Elaboración propia a partir de datos MAPAMA.

### 1.4.2. LA HUELLA HÍDRICA DE LA ALIMENTACIÓN EN VALLADOLID

Aparte de las emisiones, el consumo alimentario conlleva también un uso indirecto del agua o agua virtual, que es necesaria durante todo el ciclo de producción, distribución y consumo del alimento, y que se puede cuantificar a través de la huella hídrica (HH).

Así, la HH asociada a la alimentación en la ciudad de Valladolid se ha reducido en términos absolutos alrededor de un 20 por 100, desde cerca de 581 hm<sup>3</sup> en 2004 hasta los aproximadamente 466 hm<sup>3</sup> de 2016, con un máximo de 578 hm<sup>3</sup> en el año 2009 (véase anexo estadístico). De este modo, se produjo una caída de la HH per cápita del consumo alimentario de algo más del 14 por 100, pasando de una HH de 1.806 m<sup>3</sup>/habitante en 2004 a 1.545 m<sup>3</sup>/habitante en 2016, con un máximo de 1.820 m<sup>3</sup>/habitante en el año 2009 (gráfico 18).



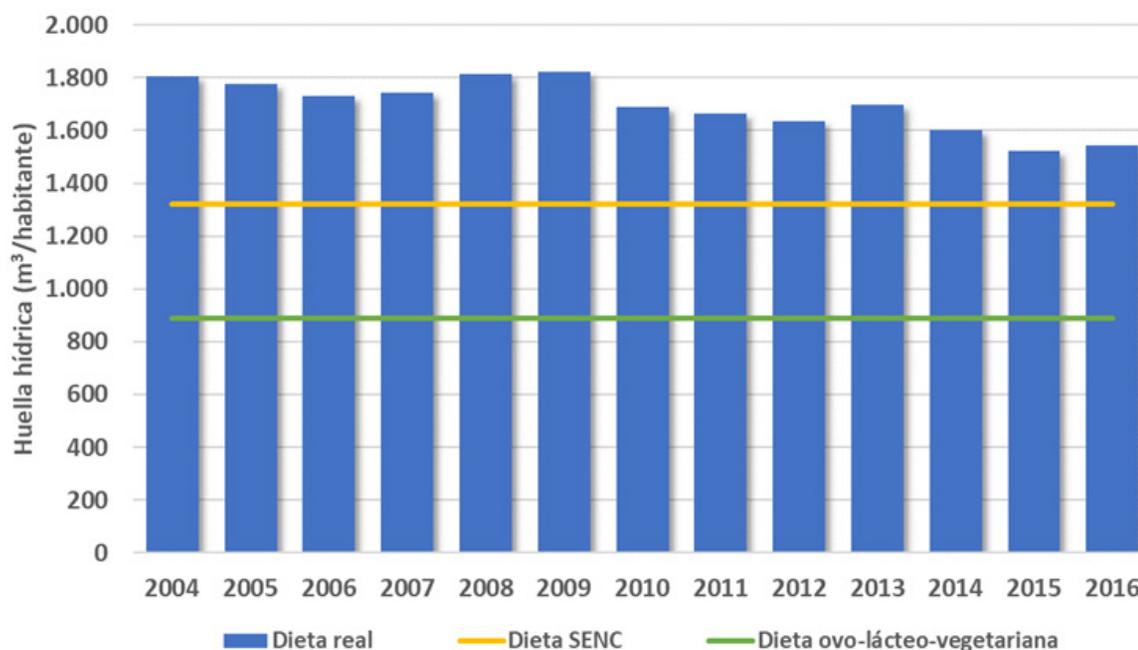


Gráfico 18 \_ Huella hídrica en términos per cápita del consumo alimentario de la dieta real de la ciudad de Valladolid durante el período 2004-2015, y el de las dietas saludables alternativas (SENC y ovo-lácteo-vegetariana).

Fuente: Elaboración propia.

Para entender mejor la dimensión de esta HH, se puede comparar con el valor del consumo doméstico de agua de los vallisoletanos. Así, de acuerdo con la información del abastecimiento doméstico de agua, obtenida de la empresa Aguas de Valladolid, el valor de todo el consumo doméstico de agua en la ciudad de Valladolid, cuyo rango estimado durante este período oscilaba entre 44 y 72 m³/habitante/año, supone solamente entre el 3-4 por 100 de la HH calculada para todo el período 2004-2016.

En cuanto al impacto diferencial de las distintas categorías de alimentos en la HH del consumo alimentario de la ciudad de Valladolid, es nuevamente la categoría de “carnes grasas y embutidos” la que muestra una mayor HH, acumulando su consumo real en Valladolid entre el 40-45 por 100 del total de la HH. La sigue la “leche líquida”, cuya HH oscila entre el 14-15 por 100 del total de agua virtual, tal y como se observa en el gráfico 19. De este modo, sólo la caída en el consumo de carnes grasas y embutidos sufrida a lo largo de estos años, ha producido una reducción en el perfil de HH de más de 201 m³/habitante con respecto a una disminución total experimentada de 261 m³/habitantes.



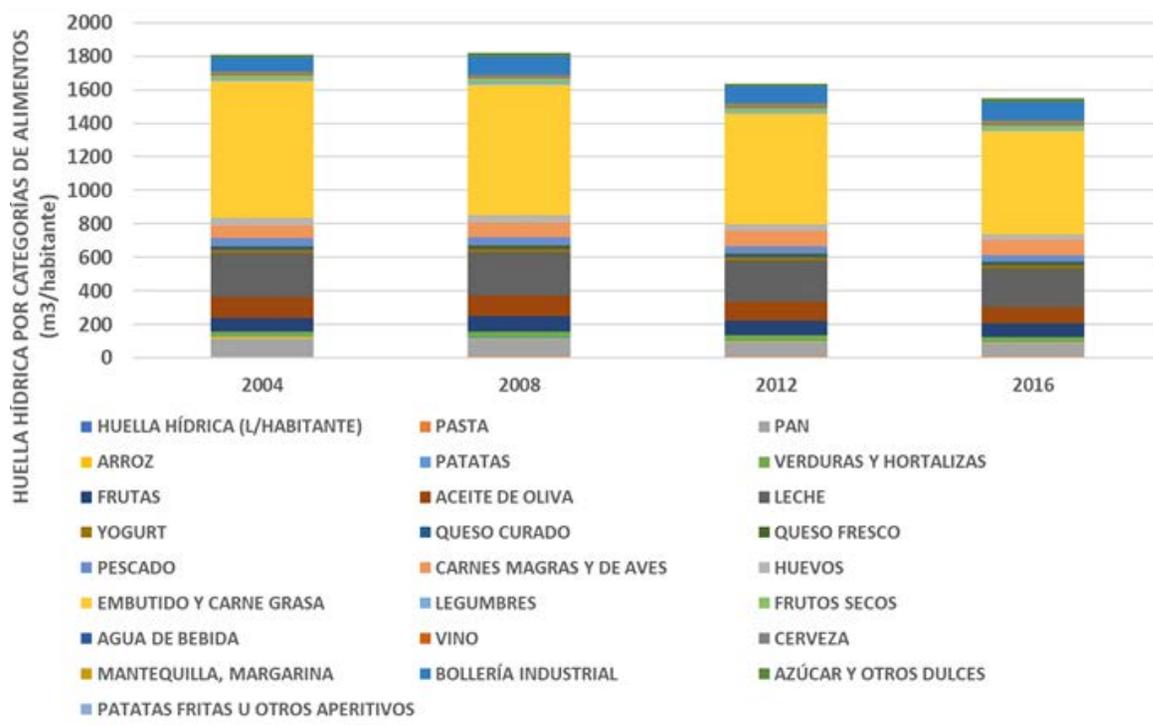


Gráfico 19 \_ Evolución de la participación de las distintas categorías de alimentos en la huella hídrica total de la alimentación de Valladolid. Fuente: Elaboración propia.

Esto supone alrededor del 77 por 100 del descenso total de la HH en el período 2004-2016, dando una idea del potencial que una reducción en alimentos ricos en proteínas animales tendría de cara a la reducción de la HH.

### 1.4.3. LA HUELLA (REQUERIMIENTO) TERRITORIAL DE LA ALIMENTACIÓN EN VALLADOLID

En lo que se refiere al impacto ambiental de la dieta de los vallisoletanos, también resulta útil conocer la cantidad de territorio que requeriría el consumo alimentario real. Así, los cambios estructurales que se han producido en la dieta real de los vallisoletanos, a partir de la disminución del consumo de carne y pan, y el aumento del consumo de frutas, verduras y lácteos, también han tenido su influencia en lo que se refiere a la huella territorial (HT) de la alimentación.

De acuerdo con la estimación de la HT realizada para el consumo alimentario de Valladolid (gráfico 20), a lo largo del período 2004-2015, la HT del consumo alimentario de la ciudad se ha reducido un 18 por 100, pasando de las 155.019 hectáreas hasta las 127.228 ha de territorio necesario para cubrir sus necesidades alimenticias, con un máximo de 177.323 hectáreas de requerimiento territorial, que se produjo en el año 2009.



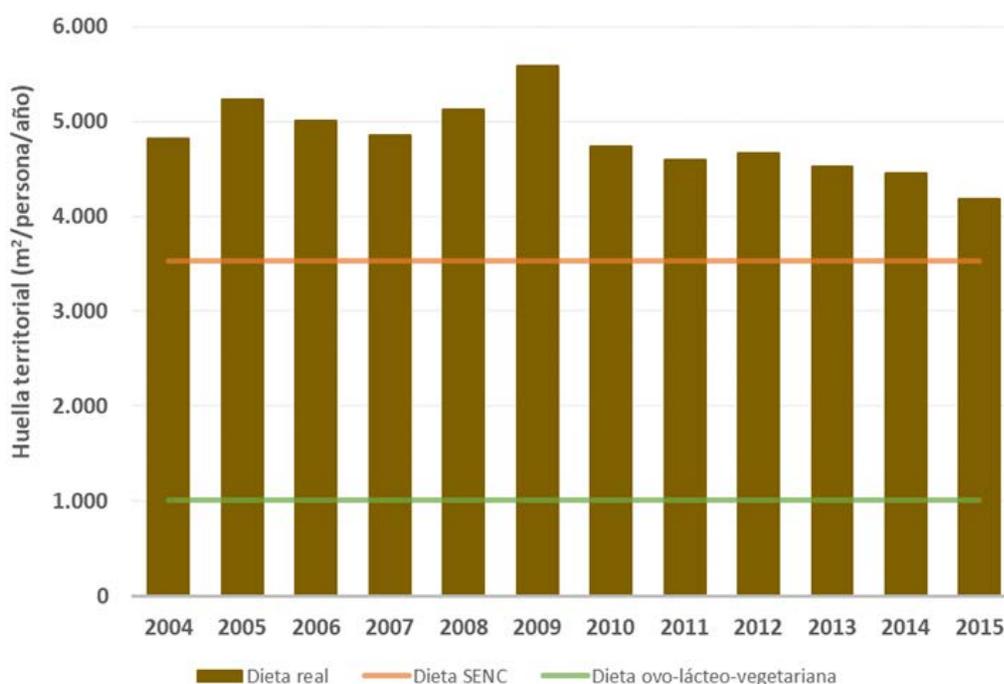


Gráfico 20 \_ Huella territorial en términos per cápita del consumo alimentario de la dieta real de la ciudad de Valladolid durante el período 2004-2015, y el de las dietas alternativas (SENC y ovo-lácteo-vegetariana).  
Fuente: Elaboración propia.

Así, el consumo alimentario de cada vallisoletano, que ha sufrido una reducción de un 13 por 100 aproximadamente, implicaría la necesidad de un área entre 4.200 y 5.600 m<sup>2</sup> de cultivos y pastos, mínimo que se alcanza en 2015 y máximo que fue alcanzado en 2009, respectivamente. En otras palabras, si representamos la HT del consumo alimentario de Valladolid en función de la superficie del término municipal de la ciudad (gráfico 21) (que según el Instituto Geográfico Nacional (IGN) es de 19.737 ha) se requeriría entre 4 y 9 veces dicha superficie para ser satisfecho.

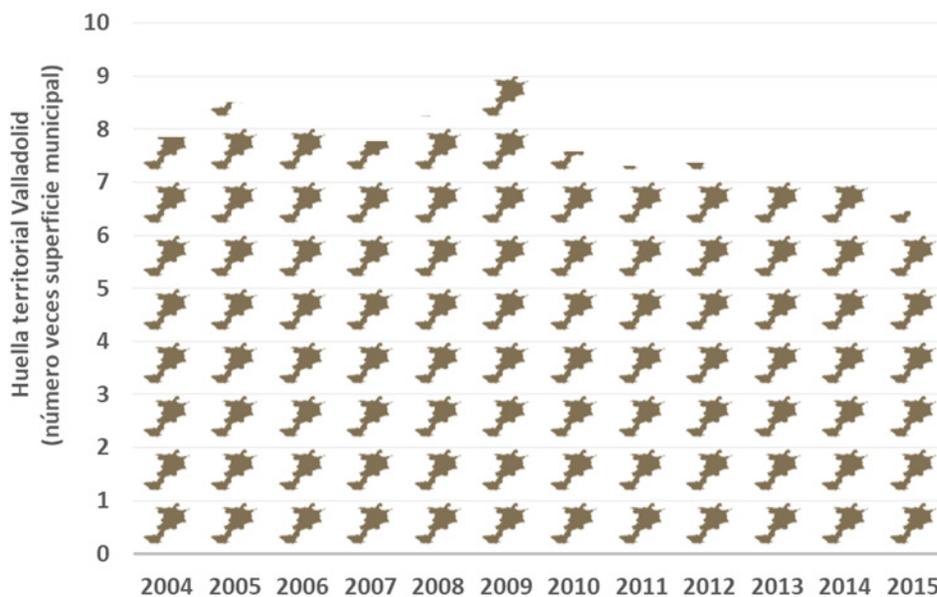


Gráfico 21 \_ Representación de la huella territorial de la alimentación en Valladolid en número de veces superficie municipal.  
Fuente: Elaboración propia.

## CÓMO COME VALLADOLID

Es poco el trabajo que se ha hecho sobre los requerimientos territoriales del consumo alimentario en el ámbito de la ciudad, por lo que resulta complicado hacer comparaciones. En un trabajo sobre la ciudad de Liverpool (Barrett y Scott 2001), se encontró que hacían falta 0,64 ha/persona para satisfacer el total del consumo alimentario. En otro trabajo, se calculó que hacían falta 1,3 ha/persona para satisfacer el consumo alimentario de la ciudad galesa de Cardiff (Collins y Fairchild 2007). Para el área metropolitana de la ciudad de San Francisco, se calculó una huella ecológica de la alimentación de más de 0,9 ha/persona (Moore 2011). Cabe destacar, para el caso de ciudades españolas, el meritorio trabajo realizado recientemente para la ciudad de Madrid y su área metropolitana (Moran Alonso 2015), donde se necesitaban unas 0,3 ha/persona de suelo agrícola para la satisfacción de las necesidades alimentarias directamente ligadas a cultivos (productos frescos de origen vegetal). En cuanto a la HT ligada a las distintas categorías de alimentos, como se puede observar en la gráfico 22a, es el pescado el que presenta, sin duda alguna, una mayor HT, suponiendo entre el 78-81 por 100 del total de la HT del consumo alimentario. La explicación de

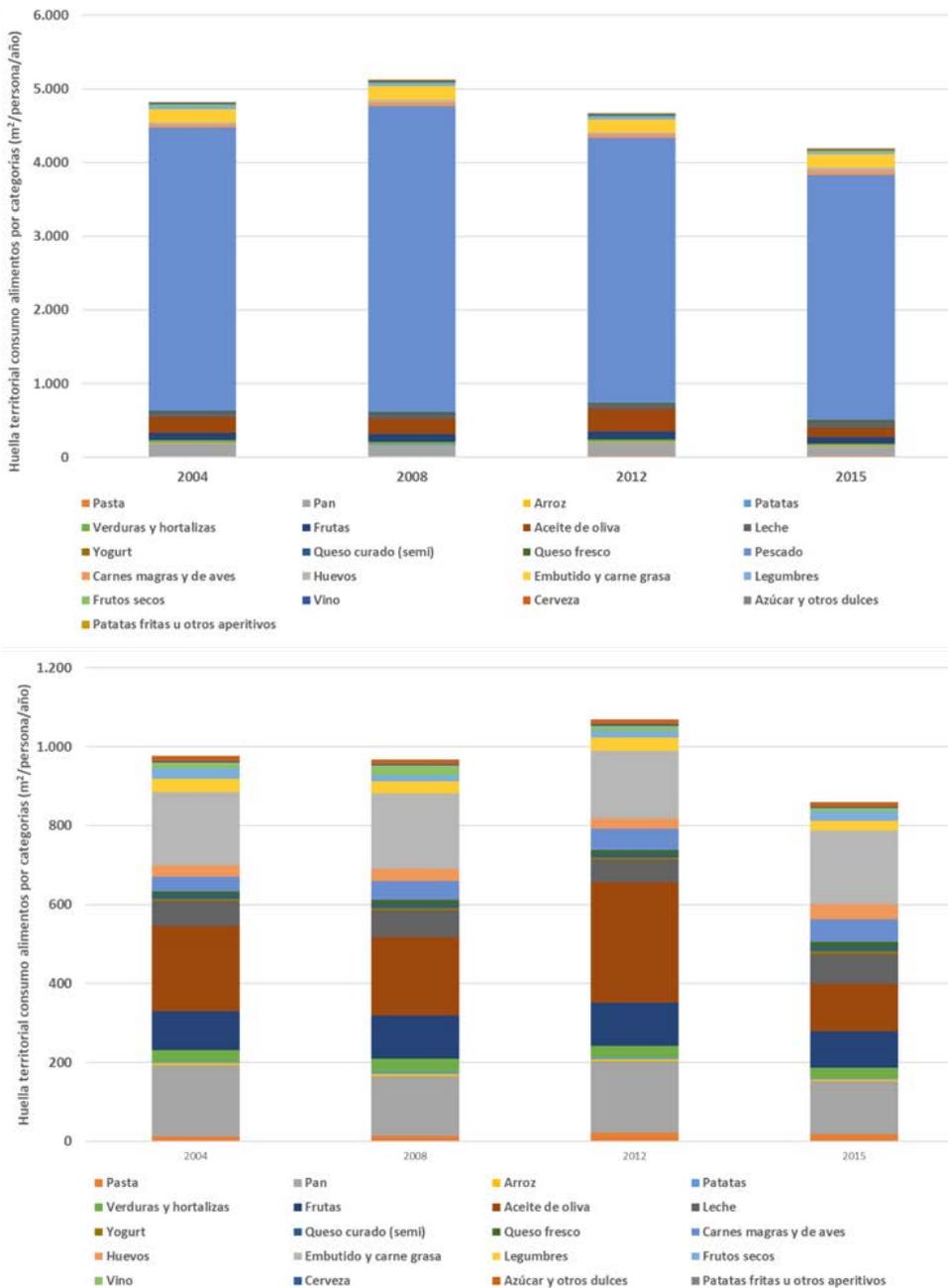


Gráfico 22 \_ Evolución de la participación de las distintas categorías de alimentos en la huella territorial total de la alimentación de Valladolid, (a) con pescado y (b) sin pescado.. Fuente: Elaboración propia.

estos valores tan desproporcionados, a pesar de ocupar el cuarto lugar dentro de la cantidad de alimentos consumidos, la encontramos en el hecho de que los ecosistemas naturales terrestres son aproximadamente 5 veces más productivos que los ecosistemas naturales marinos (Odum y Barrett 2005), por lo cual se necesita más territorio marino que terrestre para producir la misma cantidad de biomasa.

Los siguientes alimentos con mayor HT son (gráfico 22b) el aceite de oliva, el pan y la carne grasa y embutidos. El puesto que ocupan en la clasificación varía mucho de la productividad de los cultivos de cereales y pasto de cada año, si bien hay que decir que la evolución de la carne grasa y embutidos es creciente, suponiendo en 2016 un 4,5 por 100 del total de la HT de la alimentación en Valladolid, mientras que tanto el pan como el aceite tienden a disminuir a lo largo del período la HT, quedándose en el 3 por 100 del total de la HT cada uno.





[2]

CÓMO QUERRÍA COMER VALLADOLID

## 2.1 ¿OTRA DIETA ES POSIBLE?

Como ya hemos apuntado, los impactos territoriales, ambientales e hídricos de la dieta vallisoletana son notables, pero evidentemente están relacionados con las características de esa dieta y han evolucionado, como hemos visto, con los cambios de los hábitos alimenticios de los vallisoletanos. Esos impactos se deben tanto al tipo de alimentos ingeridos, al modelo de compra y el origen de los mismos por lo que, modificando alguna de esas variables, se modificaría el resultado y la huella ambiental de nuestra alimentación. Pero ¿en qué medida? ¿se puede cuantificar? En este apartado vamos a analizar esta posibilidad teórica a partir de dos modelos posibles de dieta: la recomendada por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria y la Ovo-Láctea-Vegetariana.

### 2.1.1. DISTINTOS MODELOS DE DIETA

La dieta SENC se trata de la dieta propuesta por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (de ahí su nombre) en su *Guía de la Alimentación Saludable* (SENC 2004).

Alimento	Peso ración (crudo y neto)	Frecuencia recomendada	Ingesta anual resultante (kg/persona/año)	Huella de carbono (KgCO <sub>2</sub> -eq/persona/año)	Huella hídrica promedio (m <sup>3</sup> /persona/año)	Territorial	Notas
Pasta	60-80 g	Entre 4-6 raciones diarias	12,8	22	21,4	45,7	Se asume media ración diaria 70 g
Pan	40-60 g		65,7	61	116,7	234,8	Se asumen 3 raciones 60 g
Arroz	60-80 g		12,8	35	28,5	17,2	Se asume media ración 70 g
Patatas	150-200 g		73,0	76	24,3	16,3	Se asume una ración 200 g
Verduras y hortalizas	150-200 g	≥ 2 raciones diarias	146	92	60,5	59	Se asumen 400 g/día (2 raciones)
Frutas	120-200 g	≥ 3 raciones diarias	175,2	105	111,5	175,8	Se asumen 480 g/día (3 raciones de 160 g/día)
Aceite de oliva	10 mL	Entre 3-6 raciones diarias	13,4	16	145,9	251	4 raciones diarias (Densidad = 0,92 g/mL (Charrondiere et al. 2012))
Leche	200-250 mL	Entre 2-4 raciones diarias	75,2	103	174,4	48,4	Se asume 1 ración al día 200 mL (Densidad=1,03 g/mL (Charrondiere et al. 2012))
Yogurt	200-250 g		73,0	147	151,6	47	Se asume 1 ración al día (200 g)
Queso curado	40-60 g		6,0	53	33,5	31,9	Se asumen 0,33 raciones de 50 g
Queso fresco	80-125 g		24,7	217	137,4	130,9	Se asumen 0,66 raciones de 102 g
Pescado	125-150 g	3-4 por semana	28,6	118	25,9	2.237,9	Se asumen 4 raciones semanales de 137 g
Carnes magras y de aves	100-125 g	3-4 de cada por semana	26,0	125	115,3	65,3	Se asumen 4 raciones semanales de 125 g
Huevos	53-63 g		6,0	14	22,2	17,1	Se asumen 2 raciones semanales
Embutido y carne grasa	< 50-60 g	Ocasional y moderado	2,6	47	41,2	10,7	Se asumen 4 raciones al mes
Legumbres	60-80 g	2-4 por semana	10,9	9	34,2	87,2	Se asumen 3 raciones por semana
Frutos secos	20-30 g	3-7 por semana	6,5	9	58,7	37,2	Se asumen 5 raciones por semana

Alimento	Peso ración (crudo y neto)	Frecuencia recomendada	Ingesta anual resultante (kg/persona/año)	Huella de carbono (KgCO <sub>2</sub> -eq/persona/año)	Huella hídrica promedio (m <sup>3</sup> /persona/año)	Territorial	Notas
Agua	200 mL	Entre 4-8 raciones diarias	437,6	140	n.d.	n.d.	Densidad (15°C) = 0,999 g/mL (Haynes et al. 2016)
Vino	100 mL	1 ración diaria (opcional y moderado en adultos)	5,3	10	3,2	77,9	Se asume la mitad de los fines de semana del año (Densidad = 1,01 g/mL (Charrondiere et al. 2012))
Cerveza	200 mL		10,4	10	14,8	4,4	Se asume la mitad de los fines de semana del año (Densidad = 1 g/mL (Charrondiere et al. 2012))

Tabla 9 \_ Parámetros de frecuencia y peso de las raciones recomendadas diarias, así como ingesta anual resultante para la dieta de la SENC.

Fuente: Peso ración y frecuencia recomendada (SENC 2004), raciones asumidas e ingesta anual resultante (elaboración propia)

En la Tabla 9 se presentan los valores de referencia tomados en este trabajo para la que se ha denominado dieta SENC, de acuerdo con los parámetros de ingesta diarios y raciones por categorías de alimentos establecidos por esta entidad para una dieta saludable en España (SENC 2004), con un contenido energético de alrededor de 2.200-2.500 kcal/día y un consumo medio de aproximadamente 1.212 kg de alimentos/año por persona, distribuido en 20 categorías de alimentos, de acuerdo con las raciones contenidas en la tabla 9 propuesta por la SENC, y la subsiguiente pirámide alimentaria.

Otra dieta que utilizamos de referencia es la que denominamos, genéricamente, ovo-lacto-vegetariana. Para caracterizarla tomamos como referencia la dieta saludable ovo-lácteo-vegetariana descrita en un trabajo académico (Menal-Puey y Marques-Lopes 2017) donde se propone una guía alimentaria para vegetarianos españoles basada en las raciones de la dieta saludable de la SENC, de acuerdo con distintos aportes energéticos diarios finales (1.600, 2.000 y 2.500 kcal) y una serie de encuestas realizadas para conocer los hábitos alimentarios de los vegetarianos españoles. Se trata de un esfuerzo académico relevante en la dirección de establecer guías de alimentación objetivas y contrastadas para una alimentación vegetariana saludable.

La tabla 10 contiene la frecuencia recomendada, el peso de las raciones y las asunciones realizadas para el establecimiento de una dieta ovo-lácteo-vegetariana tipo en España que pueda ser utilizada para Castilla y León y Valladolid.



Alimento	Peso ración (crudo y neto)	Frecuencia recomendada	Ingesta anual resultante (kg/persona/año)	Huella de carbono promedio (kgCO <sub>2</sub> -eq/persona/año)	Huella hídrica promedio (m <sup>3</sup> /persona/año)	Huella territorial promedio (m <sup>2</sup> /persona/año)	Notas
Pasta	40 g	Entre 5-8 raciones, incluyendo legumbres	7,3	12,4	12,2	26,1	Se asume media ración diaria
Pan	60 g		65,7	61,1	116,7	234,8	Se asumen 3 raciones diarias
Arroz	40 g		7,3	20,1	12,3	9,8	Se asume media ración diaria
Patatas	200 g		73,0	75,9	24,3	16,3	Se asumen 1 ración diaria (200 g)
Verduras y hortalizas	200 g	≥ 2 raciones diarias	146	92,2	60,5	59	Se asumen 2 raciones
Frutas	200 g	≥ 3 raciones diarias	219	130,9	139,4	219,8	Se asumen 3 raciones diarias
Aceite de oliva	10 mL	Entre 3-6 raciones diarias	13,4	16,1	145,9	223,1	4 raciones diarias (Densidad = 0,92 g/mL (Charrondiere et al. 2012))
Leche	200 mL	2 raciones diarias	75,2	103	174,4	48,4	Se asume 1 ración al día 200 mL (Densidad=1,03 g/mL (Charrondiere et al. 2012))
Yogurt	125 g		22,8	46,1	47,4	14,7	Se asume media ración diaria
Queso	40-60 g		6,0	80,2	50,8	48,4	Se asume media ración diaria
Huevos	53-63 g	3 raciones por semana	4,5	10,3	16,6	12,9	
Legumbres	60 g	2 raciones diarias	6,2	5,4	19,5	49,9	
Frutos secos	20-30 g	3-7 por semana	5,2	7	47	29,8	Se asumen 4 raciones por semana
Agua	200 mL	Entre 4-8 raciones diarias	437,6	139,6	n.d.	8	Densidad (15°C) = 0,999 g/mL (Haynes et al. 2016)
Vino	100 mL	1 ración diaria (opcional y moderado en adultos)	5,3	9,6	3,2	n.d.	Se asume la mitad de los fines de semana del año (Densidad = 1,01 g/mL (Charrondiere et al. 2012))

Tabla 10 \_ Parámetros de frecuencia y peso de las raciones recomendadas diarias, así como ingesta anual resultante para la dieta ovo-lácteo-vegetariana.  
Fuente: Peso ración y frecuencia recomendada (Menal-Puey y Marques-Lopes 2017), raciones asumidas e ingesta anual resultante (elaboración propia).

La dieta ovo-lácteo-vegetariana que se ha tomado como referencia supone un consumo medio de aproximadamente 1.108 kg de alimentos/año por persona, distribuidos en 16 categorías, de acuerdo con las raciones contenidas en la tabla 12, y para un perfil energético de unas 2.500 kcal/día.

## 2.1.2.HUELLA DE CARBONO DE DIETAS ALTERNATIVAS

La adopción de otras dietas por parte de los vallisoletanos permitiría reducir la HC total de su consumo alimentario según el grado de aceptación de los nuevos patrones y algunos factores externos como el modo de cultivo o pastoreo y la distancia que tuviesen que recorrer los alimentos para llegar a la ciudad, por poner algunos ejemplos.

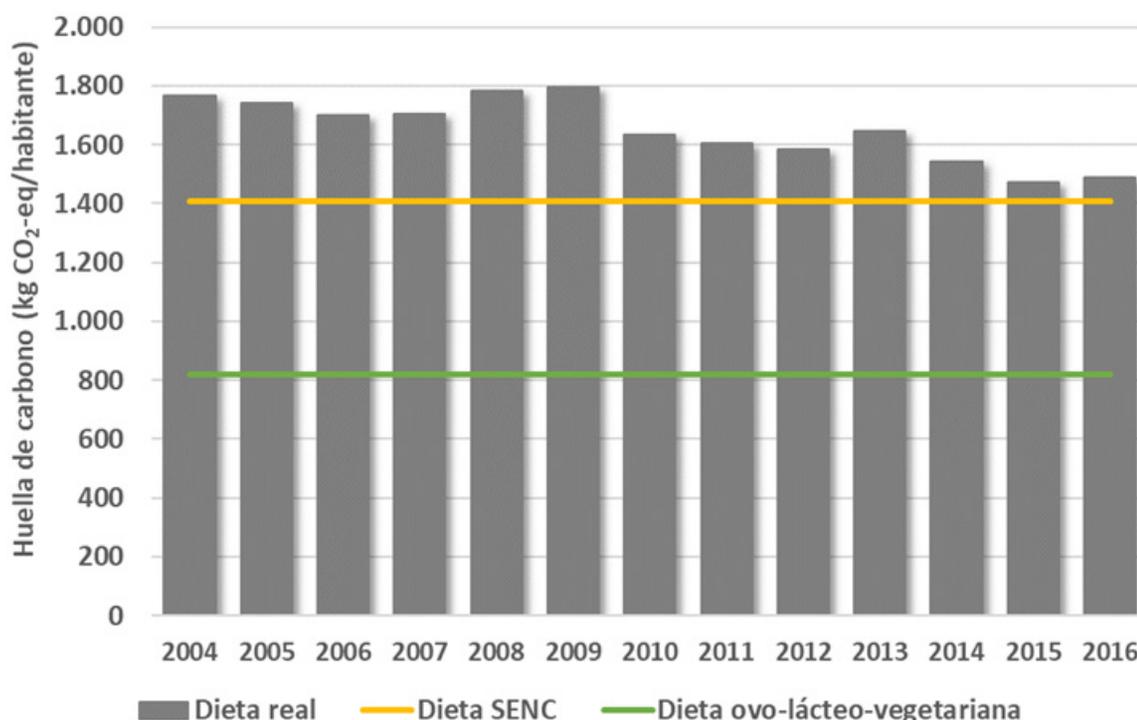


Gráfico 23 \_ Huella de carbono en términos per cápita del consumo alimentario de la dieta real, dieta SENC y dieta ovo-lácteo-vegetariana de la ciudad de Valladolid durante el período 2004-2016. Fuente: Elaboración propia.

La dieta SENC, por ejemplo, presenta una HC con un promedio de emisiones de GEI ligeramente superior a 1,4 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante, que supondría una reducción total de la HC de en torno a un 5 por 100 frente a la HC por habitante de la alimentación real en el año 2016, que podría servir de referencia. Si tomamos todo el período estudiado, la diferencia entre la HC de la dieta SENC y la del consumo real ha llegado a ser más del 21 por 100, en 2008 y 2009.

En lo que se refiere al patrón de dieta ovo-lácteo-vegetariana, la HC presenta un promedio de emisiones de GEI de 0,82 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante. En el caso de adopción de un patrón de dieta ovo-lácteo-vegetariana por parte de la población de Valladolid, se podría dar una disminución de la HC resultante, que rondaría el 45 por 100 si tomamos como referencia el consumo alimentario real por habitante del año 2016, hasta de un 54 por 100 referido a 2009.



### 2.1.3. HUELLA HÍDRICA DE DIETAS ALTERNATIVAS

El patrón de dieta SENC presentaría una HH media de 1.321 m<sup>3</sup>/habitante, teniendo en cuenta todas las categorías de alimentos presentes (tabla 12). En el caso de la ciudad de Valladolid, esto se traduciría, si tomamos como año de referencia el 2016 cuya HH se sitúa en los 1.545 m<sup>3</sup>/habitante, en una reducción de la HH por persona de algo más de un 14 por 100. Si se toma todo el período, la reducción estaría entre un 13 y un 27 por 100, valor máximo de la diferencia entre HH por habitante real y de la dieta SENC, que se produce en los años 2008 y 2009.

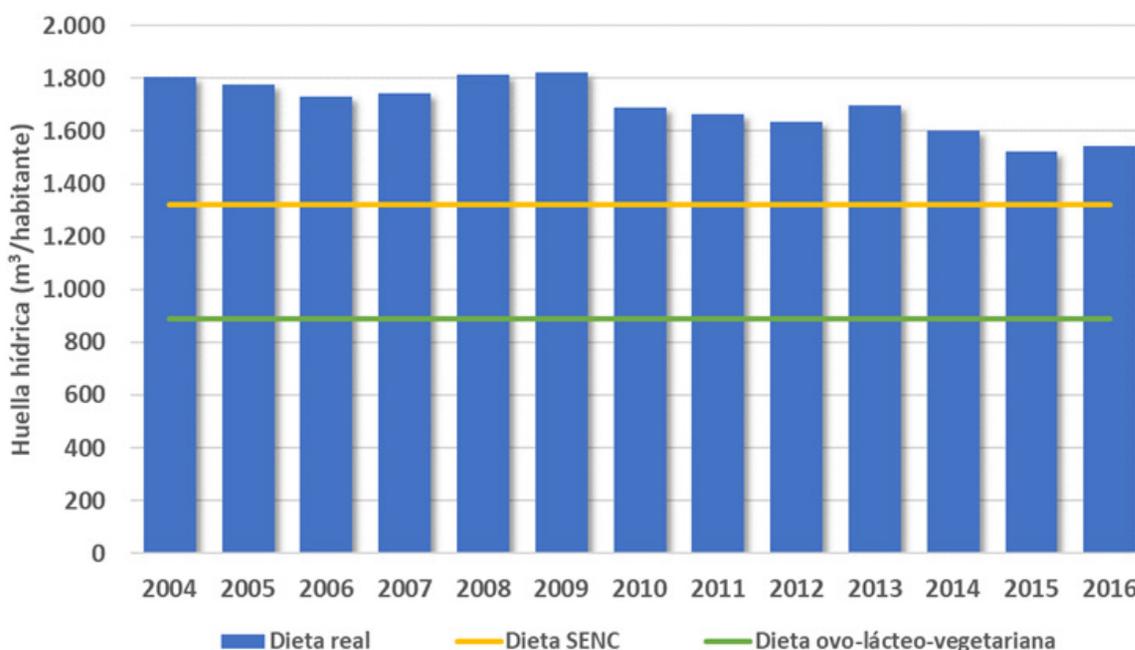


Gráfico 24 \_ Huella hídrica en términos per cápita del consumo alimentario de la dieta real de la ciudad de Valladolid durante el período 2004-2015, y el de las dietas saludables alternativas (SENC y ovo-lácteo-vegetariana). Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, un patrón de dieta ovo-lácteo-vegetariana, en el que se eliminase la carne y el pescado, supondría una HH media de 889 m<sup>3</sup>/habitante/año, con una distribución del impacto ambiental por categorías de alimentos que se recoge en la tabla 12.

Si se toma 2016 como año de referencia, la adopción de un patrón ovo-lácteo-vegetariano de dieta se traduciría en una disminución de alrededor de un 42 por 100 de la HH por habitante. Si se extiende a todo el período de referencia, las reducciones de la HH per cápita oscilarían entre el 42 y el 52 por 100, máximo de reducción que se alcanzaría sobre el consumo real de los años 2008 y 2009.



### 2.1.4. HUELLA TERRITORIAL DE DIETAS ALTERNATIVAS

Como en el caso de las otras huellas, la HT de la dieta real ha sido comparada con la HT de el patrón de dieta SENC y con la de un patrón de dieta ovo-lácteo-vegetariana, para conocer las posibilidades de reducción.

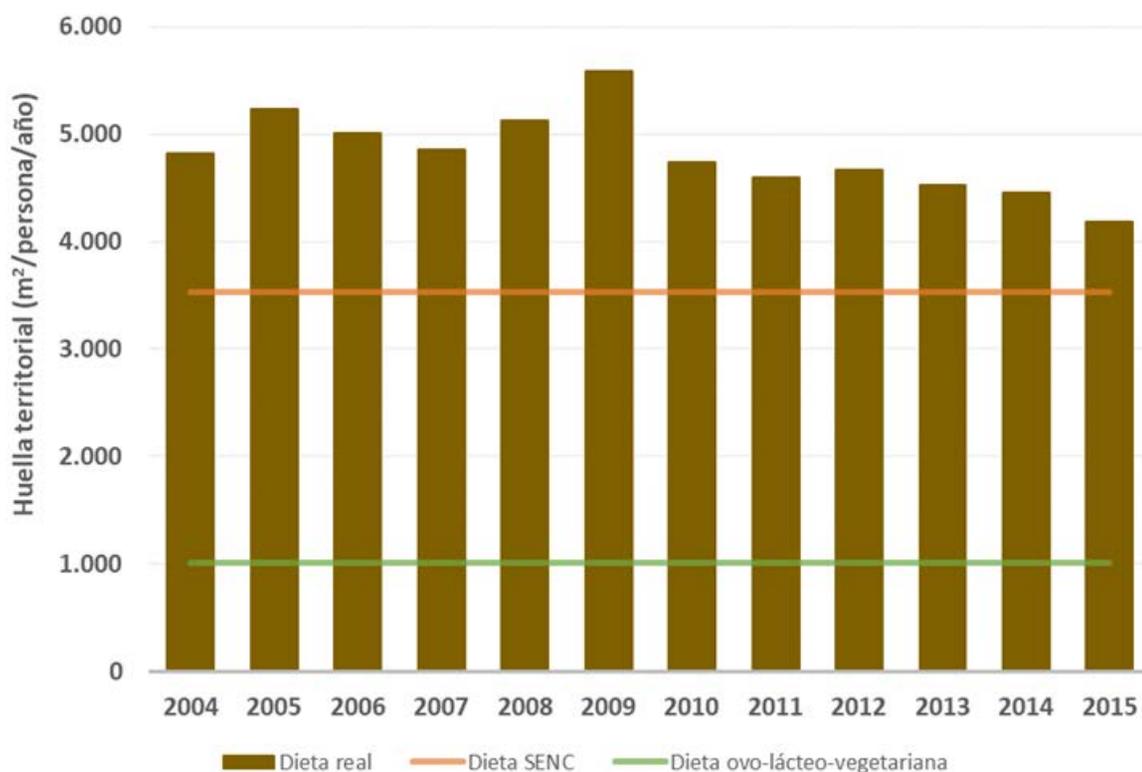


Gráfico 25\_ Huella territorial en términos per cápita del consumo alimentario de la dieta real de la ciudad de Valladolid durante el período 2004-2015, y el de las dietas alternativas (SENC y ovo-lácteo-vegetariana).  
Fuente: Elaboración propia.

Si utilizamos el patrón de dieta SENC, se obtendría una HT media total de 3.526 m²/persona (gráfico 25), lo cual implicaría una reducción con respecto de los niveles de HT de la dieta real de los vallisoletanos en el período 2004-2015, que podría variar entre un 16-37 por 100, presentando el máximo de diferencia con respecto a la dieta real de 2009 y el mínimo para la dieta real del año 2016.



En cuanto a la dieta ovo-lácteo-vegetariana, la eliminación del pescado y la carne de la dieta, que son los alimentos que acumulan una mayor HT, supone una media de HT alrededor de los 1.005 m<sup>2</sup>/persona (tabla 10). Si el conjunto de la población de Valladolid adoptase el patrón de dieta ovo-lácteo-vegetariana que aquí se presenta, se podrían generar reducciones en la HT asociada al consumo alimentario de la ciudad, que oscilarían entre un 76 y un 82 por 100, y que se corresponden a las reducciones que teóricamente se producirían si tomásemos la dieta real de los vallisoletanos de los años 2016 y 2009, respectivamente.

Cabe añadir para concluir este apartado que, a la reducción de la huella también podría contribuir el cambio hacia consumos agroecológicos, con prácticas de cultivo y ganadería con componentes más extensivas, si bien estos escenarios no han podido ser abordados aquí de momento.

## 2.2.HACIA OTRO MODELO DE PRODUCCIÓN: EL POTENCIAL DE LA ALIMENTACIÓN DE PROXIMIDAD

Como hemos apuntado anteriormente, la ciudad de Valladolid presenta unos requerimientos territoriales asociados a su consumo alimentario que oscilan entre 4 y 9 veces la superficie total del término municipal con la dieta actual. Si se plantea un escenario derivado de la dieta SENC los requerimientos serían 5 veces por encima de la superficie municipal, y si se opta por una dieta ovo-lácteo-vegetariana, los requerimientos de superficie serían 1,5 veces mayores que los existentes en el término municipal. Aunque los dos últimos casos permitirían reducir la huella territorial final del consumo alimentario, todo el territorio del término municipal de Valladolid no sería suficiente para abastecer a la población actual.

Si la relocalización y la proximidad son adjetivos que se pretenden manejar dentro de la *Estrategia Alimentaria de Valladolid* en el marco de la *Red de Ciudades Agroecológicas*, entonces es necesario conocer algo sobre el potencial agrícola de estas tierras, con el objetivo de fomentar el auto-abastecimiento de la ciudad y su alfoz, así como entender qué margen tiene Valladolid para contribuir al mismo.

En este apartado se presenta la información relativa a las capacidades agro-ecológicas de los suelos de Valladolid, así como el potencial de transformación para tratar de alcanzar mayores niveles de auto-abastecimiento, teniendo en cuenta los usos del suelo actual y las limitaciones que presenta el territorio de la ciudad así como su alfoz.

### 2.2.1. EL USO DEL SUELO Y SU EVOLUCIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALLADOLID Y EL ALFOZ

La evolución de los usos del suelo en Valladolid durante la última década muestra algunas tendencias que son relevantes y limitantes para futuros escenarios agroecológicos -de acuerdo con el informe de sostenibilidad ambiental de la revisión del PGOU (PROINTEC 2014)-, y dejan clara la huella del boom inmobiliario y de la construcción.



Usos del suelo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Fracción de la superficie municipal (%)
Áreas Comerciales y de Servicios	47.921	0,02
Áreas Degradadas	2.888.691	1,47
Áreas Industriales	703.678	0,36
Áreas Residenciales	1.039.374	0,53
Caminos	1.347.782	0,69
Canales y Acequias	309.296	0,16
Carreteras	1.215.836	0,62
Construcciones Agropecuarias	1.023.365	0,52
Cultivos Forestales	633.020	0,32
Cultivos Herbáceos en Regadío	17.301.671	8,82
Cultivos Herbáceos en Secano	62.688.299	31,94
Cultivos Leñosos en Regadío	373.525	0,19
Cultivos Leñosos en Secano	126.251	0,06
Encinares	7.118.142	3,63
Equipamientos y Servicios Urbanos	1.571.149	0,80
Instalaciones Militares	233.210	0,12
Matorrales y Pastizales Calcícolas	595.931	0,30
Otras Construcciones	77.925	0,04
Otro Arbolado	311.558	0,16
Parques Periurbanos	732.898	0,37
Pastizales Húmedos	209.669	0,11
Pastizales Ruderales	21.301.930	10,85
Pinares	20.799.314	10,60
Pistas Forestales y Cortafuegos	680.433	0,35
Replantaciones Forestales	3.030.851	1,54
Ríos y Arroyos	1.113.750	0,57
Vegetación de Ribera	1.516.213	0,77
Vías Férreas	283.187	0,14
<b>Total superficie no urbanizada</b>	<b>149.274.869</b>	<b>76,07</b>
Superficie ya urbanizada	46.969.651	23,93
<b>Total Término Municipal</b>	<b>196.244.520</b>	<b>100</b>

Tabla 11 \_ Usos del suelo por categorías en el Término Municipal de Valladolid para el año 2012.  
Fuente: PGOU Valladolid. Documento técnico.

Como se puede observar, el área urbanizada ocupaba ya en 2012 alrededor de un 24 por 100 del total de la superficie municipal y junto a otras superficies de usos urbanos supone más de un 28 por 100 del total. Se trata de un uso que ha venido expandiéndose en las últimas décadas mediante un modelo de urbanización difusa (García Fernández 2000; IUU 1998; PROINTEC 2014; Blanco Guerra 2011), conocido por sus fuertes y variados impactos ambientales (Johnson 2001; Carpintero, 2005; Wilson y Chakraborty 2013).

Este proceso de expansión viene siendo promovido por tres fenómenos. En primer lugar, una transformación de suelos agrícolas y forestales para usos industriales, terciarios y residenciales. Además, el crecimiento de infraestructuras viales (VA-30, enlace ferroviario, ronda exterior, etc.) a costa también de terrenos

agrícolas y forestales. Y, finalmente, el abandono de suelos productivos a la expectativa de urbanización paralizada temporalmente por los efectos de la crisis inmobiliaria, con la consiguiente degradación de los mismos.

Estos procesos están teniendo lugar preferentemente en el sector Sur-Sureste de la ciudad, zonas anteriormente más agrícolas y fértiles, produciéndose una menor transformación en la zona norte. En general, es el anillo formado por las nuevas infraestructuras el que está fomentando a su alrededor el abandono, la transformación y compactación del aglomerado urbano, al crear expectativas de urbanización y transformación, así como discontinuidad territorial entre las zonas agrícolas y entre las áreas forestales.

Por su parte, los 22 municipios del alfoz de Valladolid (IUU 1998) vienen sufriendo un claro aumento de la carga urbanística, ligada a la reducción de la población de la ciudad en más de 17.200 habitantes entre 2000 y 2016, y al incremento, en algunos casos abultado (Arroyo de la Encomienda, Laguna de Duero o Cistérniga), de la población en el alfoz, en un modelo de creciente aglomeración urbana (García Fernández 2000). Este aumento de la urbanización en el alfoz de Valladolid ha supuesto una mayor consolidación del modelo de expansión urbana difusa, acarreando además la construcción de las infraestructuras públicas necesarias. Todo ello viene afectando a los usos agrícolas de la zona (Baraja Rodríguez et al. 2014; IUU 1998; PROINTEC 2014; Blanco Guerra 2011).

Desde el punto de vista de los usos, actualmente, las tierras con carácter agropecuario suponen una ocupación de suelo de 10.263 ha del término municipal de Valladolid, entre pastizales y cultivos forestales, cultivos leñosos y herbáceos, en regadío o secano.

Si tenemos en cuenta otros usos relacionados (caminos, construcciones agropecuarias, etc.), los usos agropecuarios suponen una superficie de más del 53 por 100 del total del término municipal. Los usos del suelo asociados a distintos ecosistemas todavía suponen algo más del 17 por 100, entre encinares, pinares, matorrales y pastizales, vegetación de ribera, otro arbolado, y usos relativos a manejos forestales con interés económico (cultivos forestales). Su presencia es fundamental en muchos ámbitos, como el mantenimiento de la biodiversidad, la prevención de catástrofes ambientales, el freno a la pérdida de suelo fértil o el ocio y la recreación, por citar sólo algunos.

A pesar de las propuestas de protección de los espacios agrarios (IUU 1998), son estos dos últimos usos, que todavía suponen el 70 por 100 de los usos del suelo en todo el término municipal, los que se encuentran en retroceso debido al proceso de urbanización difusa en sus distintos aspectos: el abandono, la degradación y las distintas expectativas de urbanización creadas, ya sea por planificación o por quedar dentro de áreas afectadas por la urbanización difusa.

### 2.2.2. LAS CAPACIDADES AGROLÓGICAS DE LOS SUELOS DE VALLADOLID

Sin embargo, no todos los suelos que no han sido urbanizados ni acogen ecosistemas de interés o infraestructuras viales, industriales, etc., disponen de capacidades, en su actual estado, para acoger actividades agrícolas. Por eso es necesario conocer el potencial agrícola de los suelos del término municipal, su capacidad agrológica.

La información más actualizada sobre el potencial agrícola de los suelos de Valladolid, que está contenida en el documento de revisión del PGOU (PROINTEC 2014), utiliza una modificación de las categorías propuestas por el Departamento de Agricultura del Gobierno de EEUU con su célebre Taxonomía de Suelos (USDA 2014) resumiendo en 6 categorías (A, A/B, B, C, D, y E), con tres subclases relativas a las restricciones por erosión (e), por exceso de humedad (h) o restricciones en el nivel radical por suelos pedregosos o excesivamente sueltos, de las que están exentas las categorías A y A/B que no presentan restricciones.

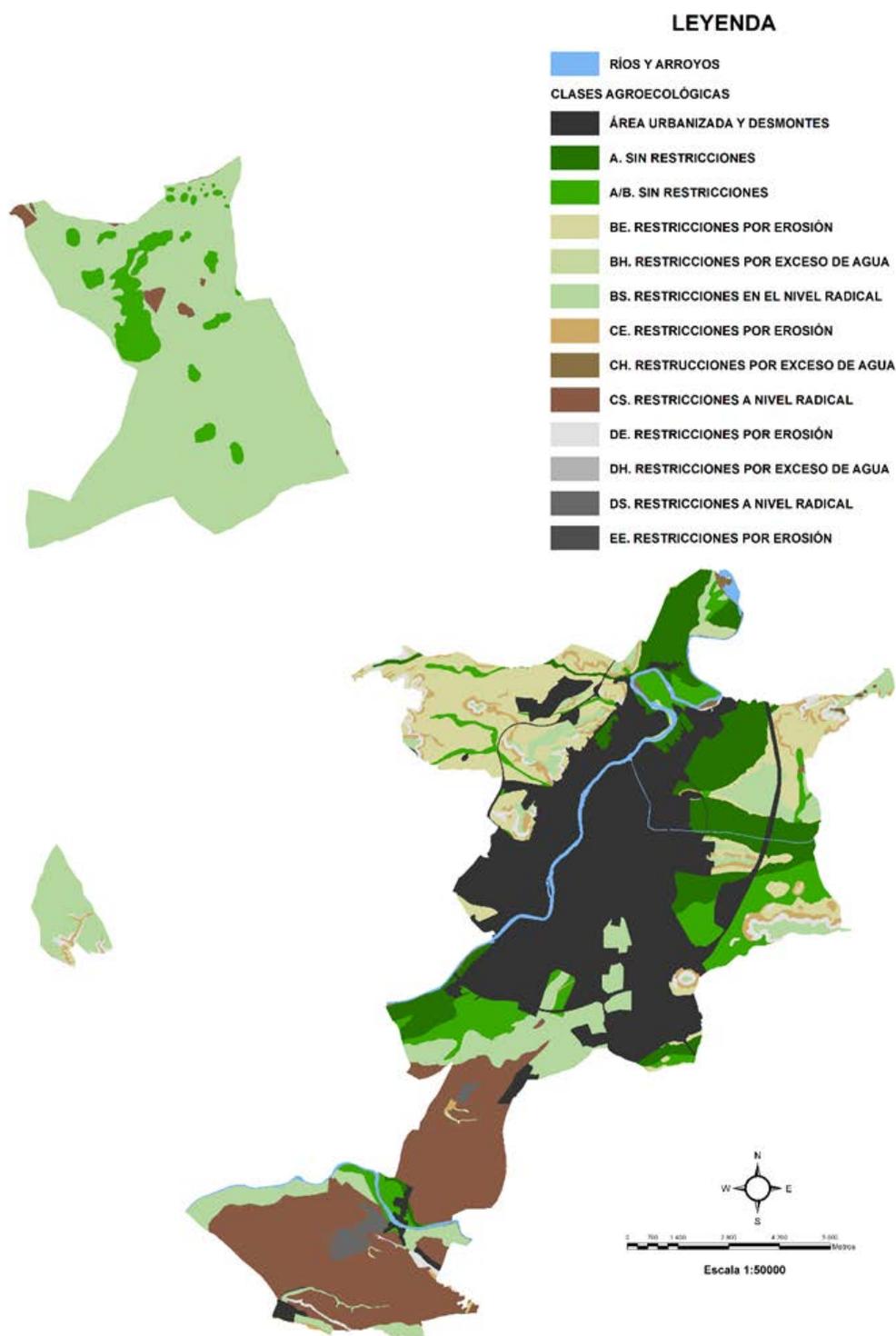
En el mapa 1 se presentan las capacidades agrológicas de los suelos del término municipal de Valladolid de acuerdo con esta clasificación.

La Clase A estaría compuesta por las zonas de vega de los ríos Pisuegra y Esgueva, así como por la de los arroyos Berrocal y Espanta, cuyos cultivos no sufrirían la falta de precipitaciones dado que la mayoría de las fincas en la zona son de regadío (Zamadueñas, Palomares, Esgueva-Canal del Duero, aluvial del arroyo Espanta, Camino Viejo de Simancas).

La clase A/B incluiría suelos de alto valor agrícola en zona de terrazas intermedias de los cauces de agua, con pendientes suaves y/o sujetos a dinámicas de inundación (Soto de Medinilla, Finca Casasola, Villa del Prado, dolinas del páramo de Navabuena).

Los suelos de la clase B presentan características intermedias entre las áreas sin restricciones y las áreas con fuertes restricciones. Aparecen en las terrazas superiores y piedemonte, así como en la culminación de los páramos, favoreciendo una amplia gama de cultivos agrícolas en secano.

Las clases C, D y E se refieren también a zonas de cuesta hacia el páramo, parcialmente ocupadas por pinares y matorrales, que presentan las peores características del suelo para su cultivo.



Mapa 1 \_ Representación de las clases agrológicas el término municipal de Valladolid para el año 2012.  
Fuente: PGOU Valladolid. Documento técnico.

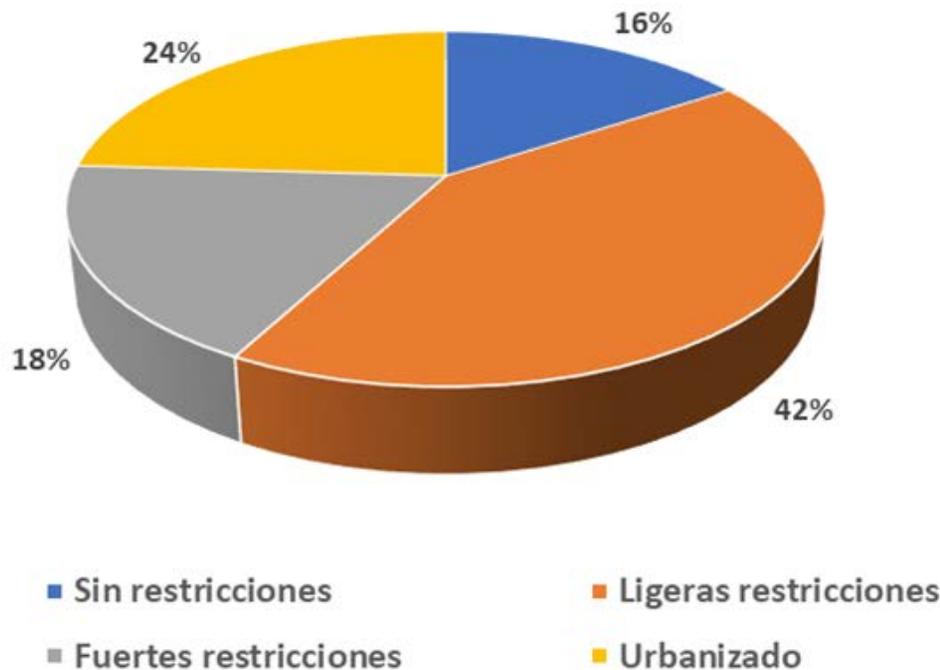


Gráfico 26 \_ Reparto de la superficie del municipio de Valladolid según su capacidad agrológica  
Fuente: PGOU Valladolid. Documento técnico

Así, como se puede observar en el gráfico 26, los suelos sin restricción alguna para el cultivo suponen alrededor de un 16 por 100 del total de la superficie del término municipal de la ciudad. Aquellos que presentan algunas restricciones, rondan el 42 por 100 del área del término municipal. Es decir, existe una superficie de algo más de 11.290 ha teóricamente cultivables.

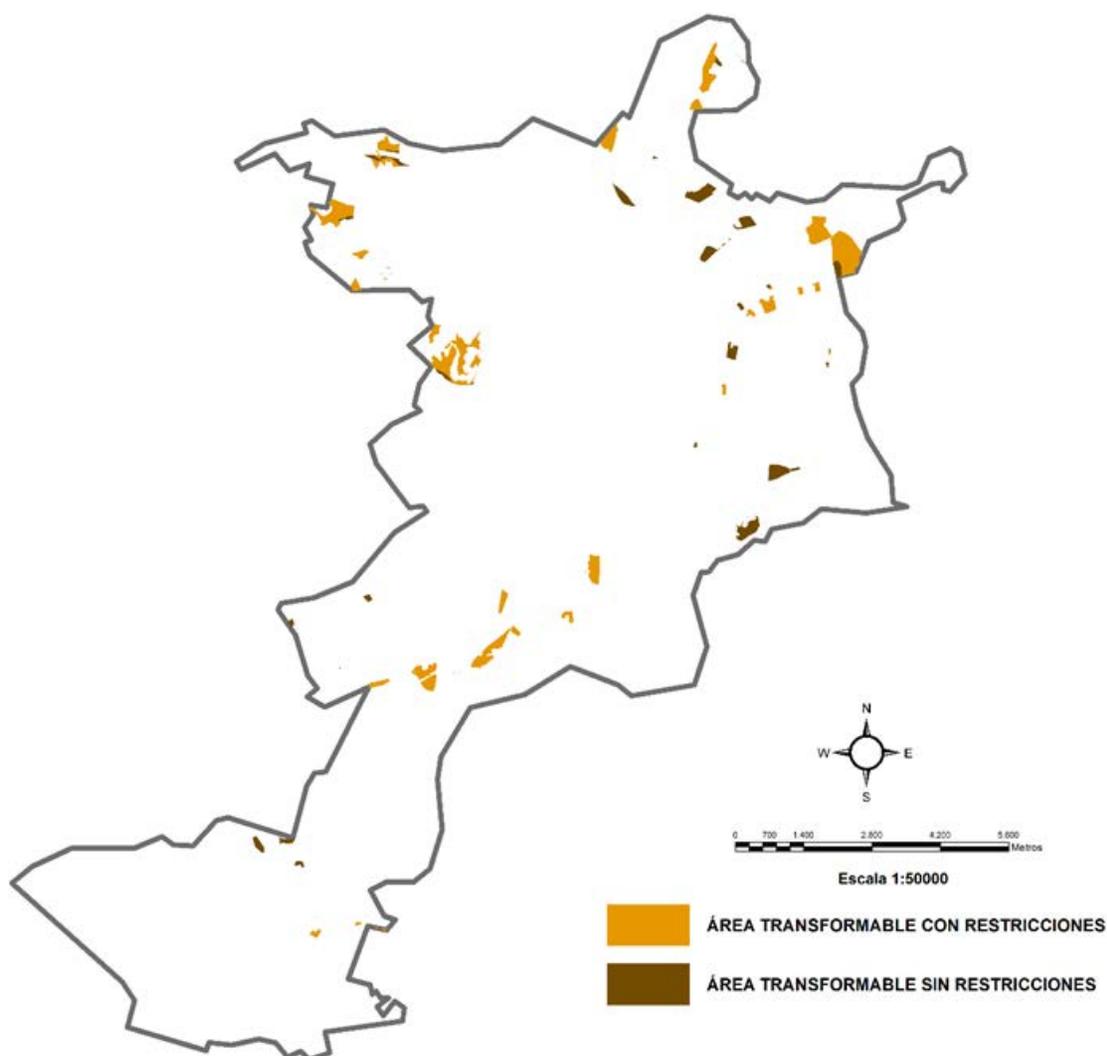
Por su parte, ofrecen fuertes restricciones para el cultivo el 18 por 100 de la superficie municipal, y, como ya se ha dicho, hay un 24 por 100 del área que forma parte de la zona ya urbanizada. Es decir, más de 8.300 ha de superficie municipal, que no dispondrían de la capacidad para ser aprovechadas en términos agropecuarios.

De acuerdo con este diagnóstico, las posibilidades de aumentar la superficie cultivada para contribuir al auto-abastecimiento de la población sobre la base de su dieta real, encuentran un estrecho margen. Así, si la superficie potencialmente cultivable ronda las 11.300 ha y la cultivada supone unas 10.300 ha, el margen oscila alrededor del 9 por 100 del área que potencialmente es cultivable todavía, lo cual es, a todas luces, insuficiente para poder acercarse a mayores niveles de auto-abastecimiento de la ciudad.

Además, hay que tener en cuenta que muchas de las áreas que potencialmente serían cultivables, porque reúnen las características de suelo adecuadas y no están urbanizadas ni cultivadas ya, no serían realmente transformables puesto que acogen usos que no pueden o no deben ser transformados por diversos motivos.

En el mapa 5 se representan las áreas del término municipal con usos no agrícolas que disponen de suelos potencialmente aprovechables por su capacidad (clases A, A/B, Bs, Be y Bh), y que se encuentran en usos del suelo transformables ahora o en el futuro (áreas degradadas, cultivos forestales, instalaciones militares y parques periurbanos).

Así pues, el área transformable hacia nuevos cultivos realmente es una superficie total de 346 ha, que, como mucho, podría verse complementada con parcelas que constan como agrícolas, pero que actualmente no se usan de modo productivo.



Mapa 2 \_ Localización de las zonas transformables hacia usos agrícolas del término municipal de Valladolid. Fuente: Elaboración propia a partir datos PGOU.

De este modo, si tomamos las necesidades de territorio para la dieta real de Valladolid, caracterizada mediante la huella territorial en este trabajo y el potencial de cultivo que tiene la ciudad, tendremos que en 2015 esto suponía una capacidad de auto-abastecimiento de algo más del 8 por 100 (gráfico 27); es decir, Valladolid podría abastecer mediante la puesta en marcha de todo su territorio cultivable algo más del 8 por 100 del territorio necesario para satisfacer las necesidades alimentarias de su dieta real de 2015.



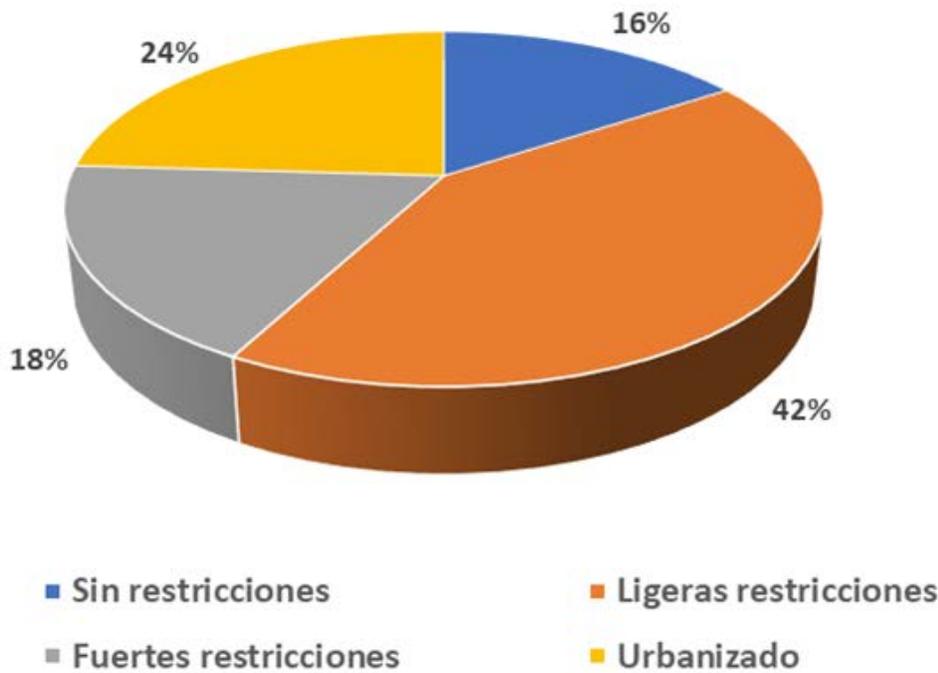


Gráfico 27 \_ Potencial de auto-abastecimiento (por 100) y variación del mismo en la ciudad de Valladolid. Fuente: Elaboración propia.

El índice de autoabastecimiento ha crecido un 1,5 por 100 entre 2004 y 2015, debido a la reducción de la HT experimentada a lo largo de este período, especialmente entre 2009 y 2015, si bien sigue siendo extremadamente bajo con respecto a las necesidades.

Si realizamos una drástica reducción de la HT, por ejemplo, mediante un cambio de dieta, como ya se ha explicado anteriormente, tendríamos potenciales de auto-abastecimiento distintos (tabla 12). Para la dieta SENC, el potencial sería de alrededor del 10 por 100. Y para una dieta ovo-lácteo-vegetariana, se podría llegar a un potencial teórico de auto-abastecimiento cercano al 35 por 100.

	Huella territorial (ha)	Potencial cultivo (Valladolid) (ha)	Potencial teórico Auto-abastecimiento (%)
Dieta SENC	107.146	10.609	10
Dieta ovo-lácteo-vegetariana	30.544	10.609	35

Tabla 12 \_ Potencial de auto-abastecimiento para las dietas alterativas SENC y ovo-lácteo-vegetariana en el término municipal de Valladolid. Fuente: Elaboración propia.

Es por esto que, al margen de ulteriores desarrollos urbanísticos, y dinámicas de abandono de explotaciones rurales que implicasen una menor capacidad futura, cualquier aumento del auto-abastecimiento de Valladolid pasa por expandir su área productiva a la zona del Alfoz, y las sinergias socio-económicas que esto pudiese generar entre los distintos municipios.

En este sentido, los 22 municipios del alfoz definidos por las DOTVAENT (IUU 1998) disponen de una superficie cultivada de 33.340 ha, un 42 por 100 de todo el Alfoz, destacando el área cultivada en municipios como Cigales (3.604 ha), Villanubla (3.404 ha), Mucientes (3.387 ha), Ciguñuela (2.631 ha),

Tudela de Duero (2.361 ha) o Simancas (2.083 ha). Es por esto que, si sumamos a la superficie cultivable de Valladolid toda la superficie productiva actual del alfoz, y asumimos que su dieta real tiene las mismas necesidades de territorio por persona que la de Valladolid, el potencial de auto-abastecimiento alcanza el 25,5 por 100 (Gráfico 28).

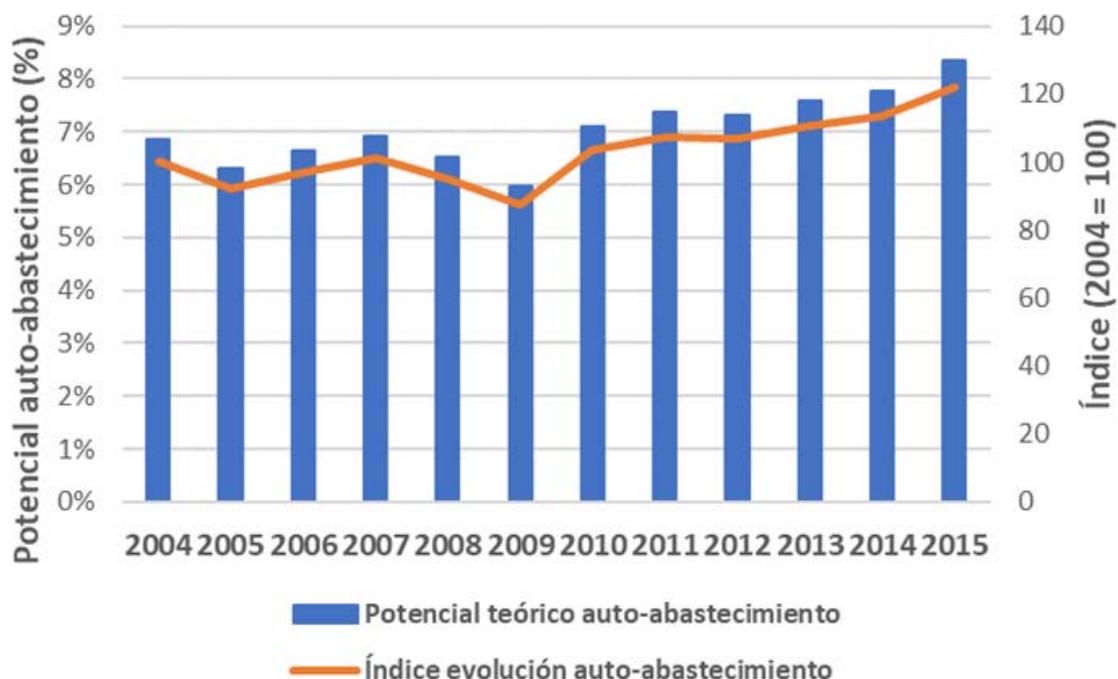


Gráfico 28 \_ Potencial de auto-abastecimiento (por 100) y variación (índice 2004 = 100) de la ciudad de Valladolid y su Alfoz.  
Fuente: Elaboración propia.

Considerando los distintos escenarios de dieta, tendríamos un potencial de auto-abastecimiento teórico mayor: un tercio de las necesidades territoriales podría ser teóricamente cubierto en el caso de generalizar la dieta SENC, mientras que para la dieta ovo-lácteo-vegetariana, se podrían alcanzar valores cercanos al total del territorio requerido para satisfacer la dieta.

### 2.3. LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA DE CERCANÍA

Pero además de la dieta y la localización de los alimentos, también las técnicas de cultivo afectan a la huella ecológica de la alimentación. No solo por la ocupación de terreno, uso del agua o emisiones de gases de efecto invernadero que hemos estudiado más arriba, sino también por el uso de fitoquímicos que, al margen de sus posibles efectos sobre la salud de las personas, causan efectos directos sobre los ciclos naturales y la fauna y flora asociados a los cultivos. En este sentido, una transformación de la cadena alimentaria para reducir sus efectos ambientales, no será plena si no contempla los principios de la agricultura ecológica y la agroecología. En este apartado nos detendremos en presentar de forma superficial el estado de la producción ecológica en nuestra región como punto de partida, en posteriores investigaciones, para analizar su potencial para la transición hacia modelos alimentarios más sostenibles.

El sector de la producción ecológica muestra un elevado ritmo de crecimiento y estructuración en España. Actualmente representa más del 5% de la superficie agraria útil, el 3,6% de la producción final agraria en 2015 y el 3,2% de las explotaciones agrarias en 2013 (López García 2017). La mitad de la superficie certificada se concentra en Andalucía si bien tiene también una importancia reseñable en Castilla-La Mancha, Catalunya y Extremadura. Los establecimientos industriales se concentran, por este orden, en Catalunya, Andalucía, Comunitat Valenciana y Madrid.

Por contra, la superficie certificada en ecológico en Castilla y León no superaba en 2014 el 0,6% de la superficie agraria útil autonómica, con 557 explotaciones y ocupando el puesto 9 en el ranking nacional por superficie (1,81% del total), a pesar de ser la tercera región más grande de la UE-27. A su vez, la tendencia fuertemente creciente experimentada hasta 2011 se ha ralentizado sensiblemente a partir de 2015 (Gráfico 29), mostrando una ligera reactivación desde entonces. Por provincias, Zamora es la que más superficie dedica a la agricultura ecológica con un 33% de la superficie regional; Ávila es la provincia con mayor número de explotaciones ganaderas; Valladolid es la provincia con mayor número de actividades industriales relacionadas con la producción vegetal y Segovia la que registra mayor número de actividades relacionadas con la producción animal.

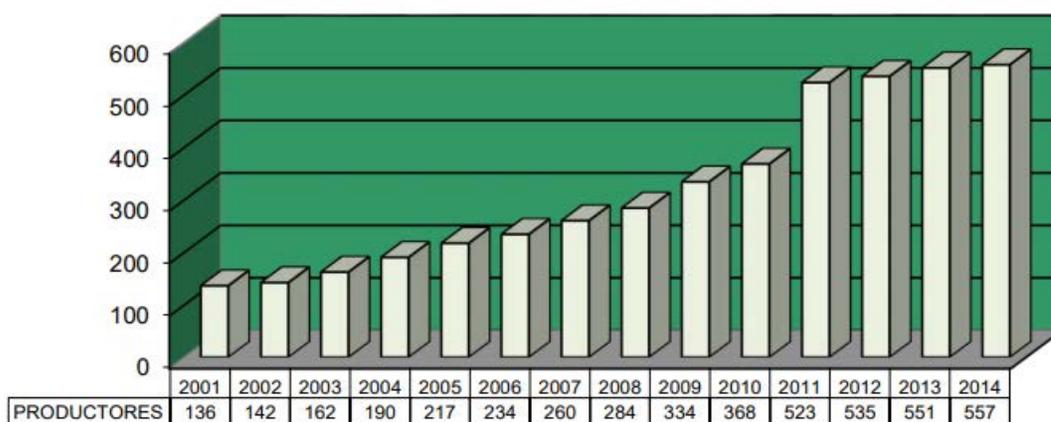


Gráfico 29 \_ Evolución del número de productores ecológicos en Castilla y León (2001-2014).  
Fuente: Junta de Castilla y León, 2016.

En el año 2014 se cultivaron bajo los criterios de la agricultura ecológica 30.621 ha en Castilla y León. Los principales cultivos (Gráfico 30) son los prados y pastos (30%), los cereales (24%), seguidos de las plantas cosechadas en verde para alimentación animal (12%), las legumbres secas (9,3%), los cultivos industriales (9%) y el viñedo (7%). En ese mismo año se registraron 17.785 cabezas de ganado que se gestionaron en 56 explotaciones ganaderas. La cabaña predominante es el bovino extensivo para carne (43% de las explotaciones), si bien muestran importancia las explotaciones apícolas (18%) y las de aves de corral (17%).

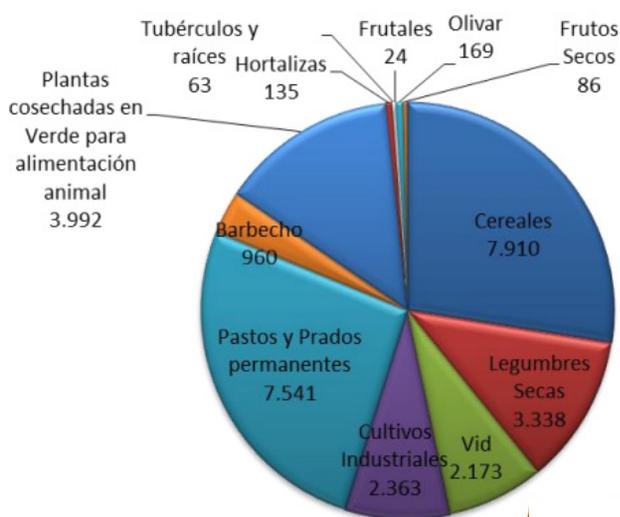


Gráfico 30 \_ Superficie (ha) de los principales cultivos ecológicos en Castilla y León (2014).  
Fuente: Junta de Castilla y León, 2016.

La industria alimentaria ecológica está muy poco desarrollada en la región y en 2014 sumaba 181 operadores industriales. Respecto a la industria vegetal predominan las bodegas de vino; fábricas de piensos animales y envasadoras cereales y legumbres para consumo humano; centrales horto-frutícolas y harineras o industrias de repostería (Gráfico 31). Respecto a la industria animal, se concentra en tres sectores: elaboración y conservación de carne y productos cárnicos, mataderos y salas de despiece, y preparados lácteos (principalmente queso). También se encuentran establecimientos de envasado de huevos y miel.

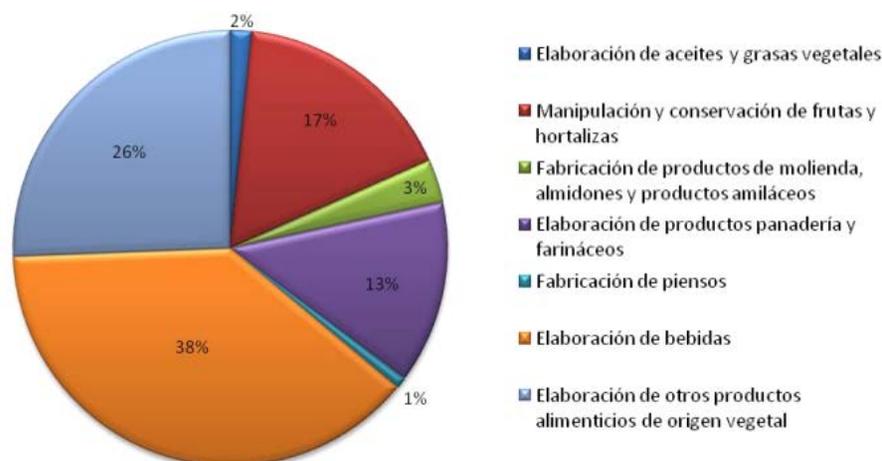


Gráfico 31 \_ Principales actividades industriales de producción vegetal ecológica en Castilla y León (2014).  
Fuente: Junta de Castilla y León, 2016.

Se puede afirmar que el sector ecológico en Castilla y León es un sector orientado a las subvenciones (a tenor de la preponderancia de los pastos y cultivos cerealistas extensivos), en el que el gran potencial para la ganadería ecológica no se ha desarrollado, ni tampoco el potencial industrial. La escasa importancia de los cultivos horto-frutícolas ecológicos (157 ha certificadas en la región en 2015) limita sin duda el potencial para ampliar el mercado local de alimentos ecológicos, pues son justamente estos cultivos los que lo abren. La elevada amplitud del territorio, ligada a la muy reducida densidad de población de la mayor parte del mismo, limita las posibilidades de articulación del sector productor ecológico, especialmente cuando es tan reducido. La limitada capacidad de consumo regional, debido a su elevada dispersión, tampoco ayuda en este sentido, y promueve que la concentración de las producciones en origen se oriente al mercado exterior o, en el mejor de los casos, hacia Madrid.

Sin embargo, resulta un territorio con un gran potencial de expansión para la producción ecológica y los circuitos cortos de comercialización, debido a su gran diversidad edafoclimática y a una elevada presencia de manejos agrarios tradicionales en muchas zonas. La presencia en el territorio de ciertas redes autonómicas de productores ecológicos muy asentadas también es un elemento de fuerza, que se expresa en una elevada articulación de la producción con los grupos de consumo urbanos, y en la presencia de mercados de productores ecológicos (algunos de frecuencia mensual, como en Segovia, Palencia y Valladolid) en todas las capitales de provincia. Por último, la actitud proactiva del Comité de



Agricultura Ecológica (CAECYL) podría ser una de las principales fortalezas del sector ecológico regional. En todo caso, la reciente aprobación del Plan Estratégico de Producción Ecológica en Castilla y León (2016-2020) permite esperar un desarrollo mayor de la agricultura ecológica regional en los próximos años.

## 2.4 EL INTERÉS POR LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS LOCALES

La transición hacia sistemas alimentarios locales y sostenibles choca con numerosas barreras, algunas de las cuales se atisban del análisis de los datos apuntados más arriba. Barreras estructurales, políticas, socioeconómicas... pero también culturales y de los hábitos y costumbres con los que consumidoras y consumidores se acercan a su alimentación. Para acercarnos a reconocer cómo son contempladas estas barreras, se realizó una encuesta online mixta para recoger opiniones, posicionamientos e información general entre la población de Valladolid, con especial atención a personas participantes en experiencias de redes alimentarias locales y alternativas. Se utilizó un cuestionario online de 14 preguntas, además de 7 variables sociodemográficas, que permaneció colgado en la página web del proyecto y enlazada desde la oficial del ayuntamiento durante un mes, a lo largo del cual se recogieron un total de 426 respuestas, con un resultado final de 417 respuestas válidas.

### 2.4.1. DIFICULTADES PARA UN MAYOR CONSUMO DE ALIMENTOS LOCALES Y ECOLÓGICOS

Más del 90% de las personas encuestadas han opinado que se viviría mejor si hubiera más mercado local y ecológico en la ciudad. Más del 50% de las informantes encuentra múltiples dificultades a la hora de consumir alimento local/ecológico. Se muestran como principales dificultades, por orden de importancia, el precio, la falta de diversidad en los productos, las dificultades o falta de información en relación a cómo diferenciarlos, así como la falta de disponibilidad de productos en los lugares habituales de compra habituales (Gráfico 32). Y se señala además que la venta a través del pequeño comercio especializado (el que absorbe alrededor del 50% de ventas de alimentos ecológicos en España, según el MAGRAMA (2016)) encarece mucho el producto.

Han sido mencionadas a su vez otras dificultades frente a la re-localización centradas en el formato de grupos de consumo, como una de las vías de comercialización de alimentos locales y ecológicos más conocidas entre el consumo, y aquel circuito corto que absorbe mayor cantidad de producto local fresco (López García 2015). De entre ellas, la opinión de que los grupos de consumo suponen un esfuerzo y una implicación importante para el consumo, o los horarios de compra restringidos.

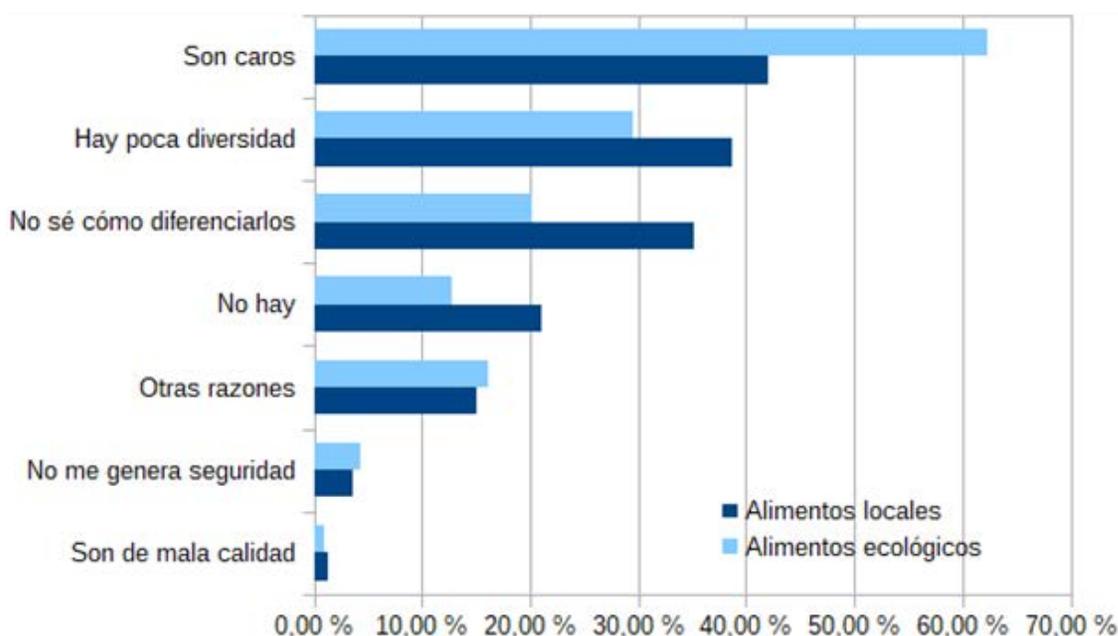


Gráfico 32 \_ Principales retos para un mayor consumo de alimentos locales y ecológicos.

Queda patente la necesidad de facilitar la accesibilidad, tanto económica como de distribución y compra (canales de venta habituales, horarios, etc.), y la necesidad de una buena identificación (que se reconozcan y generen confianza, que se informe sobre la procedencia, etc.) y la diversidad y oferta de productos. Y la falta de una apuesta seria por ello. Se señala además la necesidad de un cambio de hábitos en el consumo, especialmente respecto a la estacionalidad de las producciones locales.

En relación a los productos locales se denota una falta de información sobre los modelos de producción. Y en relación a la producción ecológica se añade además la falta de ayudas o apoyos a la producción, la multitud de trabas y la falta de sensibilización.

## 2.4.2. SI LA RELOCALIZACIÓN ES IMPORTANTE ¿CÓMO MOSTRARLO?

En cuanto a las razones que se consideran más importantes para impulsar una alimentación ecológica y de cercanía en Valladolid, destacan por orden de importancia: el medio ambiente, la salud y el bienestar, la economía y el desarrollo comunitario, la seguridad alimentaria y justicia social, vínculos campo-ciudad, aprendizaje y empoderamiento, y los aspectos sociales y culturales (Gráfico 33).

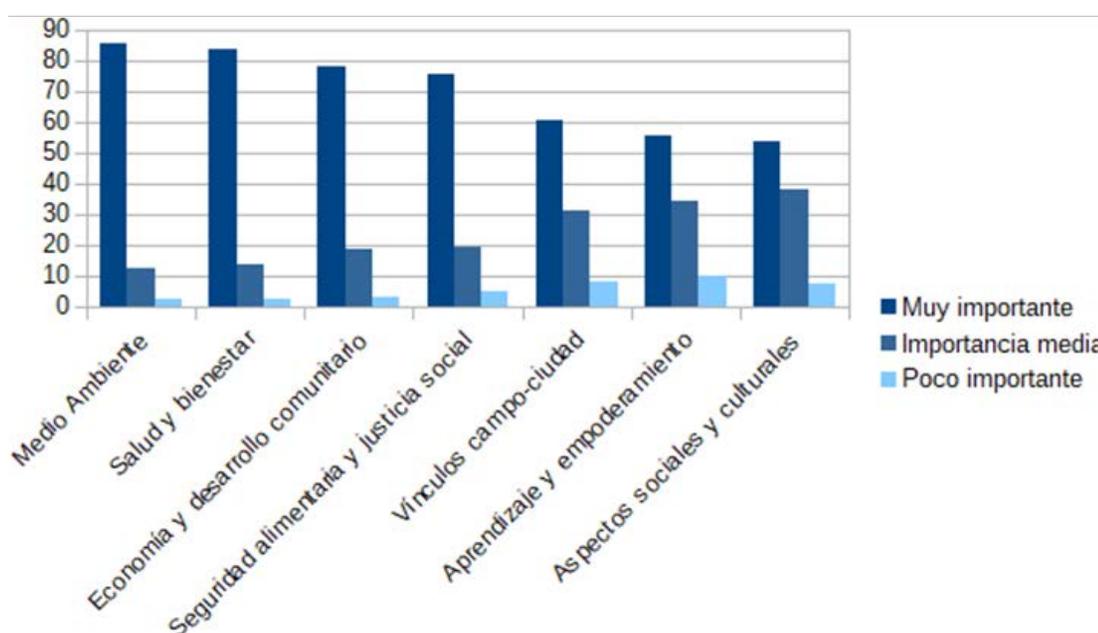


Gráfico 33 \_ Principales argumentos para la re-localización de los sistemas alimentarios.

Para avanzar en este sentido, se plantean diferentes iniciativas posibles (Gráfico 34). Por orden de valoración aparecen en los encuestados la promoción de los circuitos cortos; sensibilizar al consumo; apoyar el acceso y uso a las infraestructuras municipales y metropolitanas; facilitar el acceso de la población de rentas bajas a alimentos variados, frescos, locales, de calidad y sostenibles; compra pública sostenible; y apoyar el desarrollo de nuevos negocios relacionados con la alimentación ecológica y local. Más del 95% de las encuestadas opinan que la administración local debería tener un papel activo en el impulso de estas medidas.





Gráfico 34 \_ Principales ámbitos de acción para la re-localización de los sistemas alimentarios.

El desarrollo de nuevos circuitos cortos de comercialización resulta la acción prioritaria planteada por las respuestas a la encuesta. Dentro de los circuitos cortos, los grupos de consumo es el más conocido pero no es el mejor valorado ni por la producción ni por el consumo (López García, 2015). Por ello, esta prioridad se entiende desde la necesidad de diversificar canales de distribución cortos; siendo los alimentos frescos (especialmente los vegetales) los que muestran un mayor potencial para el establecimiento de redes alimentarias alternativas. Por ello, en la encuesta se incluyó un bloque de preguntas realizadas exclusivamente a las personas que participan en grupos o cooperativas de consumo.

Las principales motivaciones que apuntaron para participar en este tipo de redes alimentarias fueron las siguientes por orden de prioridad: fomentan la economía local y mantienen la población rural; los alimentos son más saludables; por un sistema más justo en el reparto de valor y precio; son formas de producción y distribución que conservan los recursos naturales; por apoyar un sistema económico alternativo.

Y en cuanto a las razones para considerar que estos modelos alternativos no están más extendidos, las principales opiniones recogidas (Gráfico 35), por orden de prioridad, fueron: productos caros; poca información y cultura sobre los beneficios de lo ecológico y los peligros y desventajas de lo no-ecológico; problemas de distribución; y pocos productores.

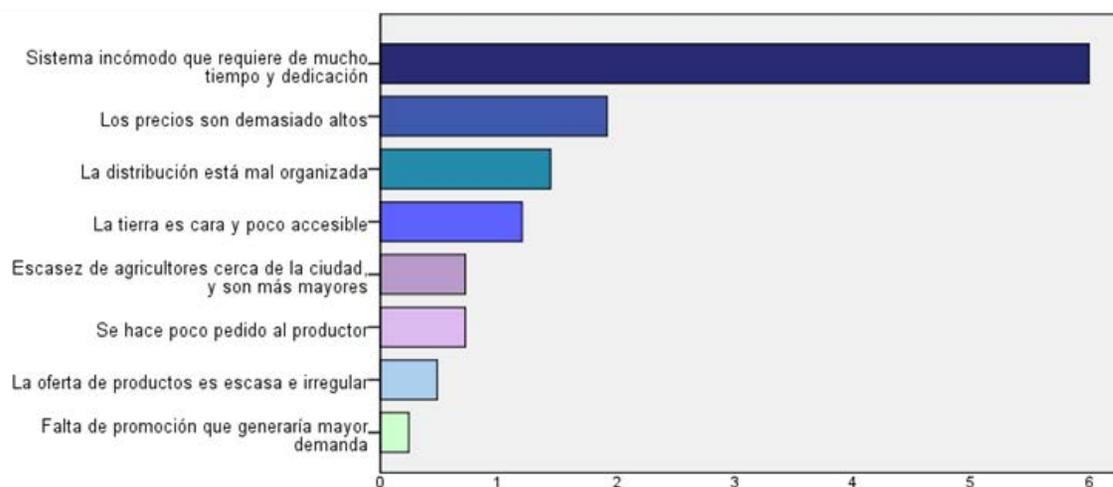


Gráfico 35 \_ Principales retos que plantea el modelo de Grupos de Consumo de alimentos locales y ecológicos.

## 2.5 Y AHORA QUÉ: HACIA UNA ESTRATEGIA ALIMENTARIA LOCAL EN VALLADOLID

La insostenibilidad del actual modelo alimentario queda fuera de toda duda, y ha quedado bien acreditado en las páginas precedentes de este informe. Ante ello, son numerosas las iniciativas que intentan hacerle frente, desde movimientos sociales, productores agroecológicos o instituciones públicas. Dentro de éstas, son precisamente las administraciones locales las más dinámicas dentro de la administración en promover un giro hacia la sostenibilidad en los sistemas alimentarios. Entre otras razones para ello podríamos encontrar, precisamente, la carencia de competencias en agricultura y por tanto una mayor apertura al cambio; el ser la administración más cercana a la ciudadanía; la necesidad urgente de modelos diferentes de economía, más dependientes de los recursos propios o, al menos, cercanos, después del estallido de las burbujas inmobiliarias y de la crisis financiera; o la acción decidida de ciertas trabajadoras públicas y organizaciones sociales con una voluntad firme de recuperar y conservar el espacio fértil periurbano con todos sus servicios ambientales asociados.

A partir de iniciativas pioneras como la de Toronto, distintas ciudades a lo largo y ancho del mundo, han ido desarrollando acciones tan diversas como innovadoras. Las iniciativas de políticas alimentarias se van asociando a distintas prioridades y estrategias vinculadas con el medio ambiente y la sostenibilidad, de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de protección y conservación de los servicios que generan los ecosistemas agrarios sostenibles (regulación climática, provisión de agua potable, preservación de la biodiversidad o conservación de paisajes culturales) para el disfrute de las poblaciones urbanas, de políticas de salud pública y servicios sociales, frente a la epidemia que representan las dietas de comida basura -basadas en las llamadas calorías vacías o “junkies”-, especialmente en las capas sociales de bajos ingresos o incluso de acciones de promoción turística en ciudades para las que los paisajes agrarios atraen visitantes a la ciudad.

Dentro de las iniciativas urbanas de políticas alimentarias, el conocido como Pacto de Milán (MUFPP 2015), suscrito ya por 160 ciudades en el mundo, representa todo un hito. Pese a tratarse de un texto de apenas dos páginas, es sencillo pero profundamente ambicioso. La alimentación se plantea como una actividad que atraviesa todos los ámbitos de la vida en las ciudades, generadora de riqueza social, económica y cultural. Y por tanto las políticas alimentarias se plantean como transversales, incluyendo muy diversos niveles y departamentos de la administración; y tan importantes como para requerir la plena participación de los actores sociales y económicos del territorio. En España, un nutrido grupo de ciudades entre las que se encuentra Valladolid junto con Madrid, Zaragoza, A Coruña, Pamplona, Valencia o Barcelona por citar solo las más pobladas, han constituido la Red de Ciudades por la Agroecología, que reúne a las urbes que trabajan por elaborar estrategias alimentarias locales como primer paso para definir políticas públicas participadas por la sociedad.

El primer paso de este proceso estratégico es, además de analizar el estado de la cuestión a partir de la investigación que en este documento se ha presentado, contar con la aportación de los profesionales, entidades y organizaciones sociales implicadas en la agroecología y el consumo responsable.



Para recoger su mirada, se llevó a cabo una ronda de entrevistas con expertos de diferentes ámbitos del entorno de la ciudad de Valladolid. Una docena de entrevistas semiestructuradas en las que se abordó a representantes de organizaciones vecinales o ambientalistas, investigadores o representantes municipales, técnicas, consumidores, expertos y tenderos cuyas opiniones se analizaron a través del análisis de discursos que nos presentan las tendencias y ámbitos que debería abordar la futura estrategia alimentaria local.

### 2.5.1. UN NUEVO MODELO ALIMENTARIO ES NECESARIO

Que el actual modelo alimentario está en crisis, es un lugar común en la mayoría de los entrevistados, que reconocen sus limitaciones en distintos ámbitos. Para ellos, un sistema alimentario local, de cercanía, que produce alimentos a partir de los principios de la agroecología tendría notables beneficios.

Beneficios para los consumidores, para quienes “mejora la calidad del alimento”, que es “más fresco, de mejor calidad nutricional”. Son alimentos, en general “de mayor calidad”, lo que es de vital importancia “porque la salud viene del sistema alimentario” sobre todo en tiempos en los que van aflorando “patologías/síndromes asociados a la mala alimentación: sensibilidad química múltiple, etc.”. Por ello debería considerarse la alimentación como una “prioridad social” por su relación con la salud física, pero también psicosocial, relacionada con el bien comer dado que los alimentos no proporcionan “solo combustible a nuestro organismo”, sino también decenas de micronutrientes vitales para una salud plena.

La dimensión educativa del hecho alimenticio –darle a la alimentación un carácter cultural y educativo, más allá de lo nutricional- aparece en esta parte de los discursos pero también en otros momentos de las entrevistas, como se anotará más adelante; porque “es fundamental que la gente sepa de dónde vienen las cosas que come” y los efectos que sobre su organismo y sobre la sociedad en general tienen uno u otro modelo de consumo.

Pero un abastecimiento de cercanía y ecológico también es positivo porque proporciona seguridad (la “trazabilidad” del alimento) al ser productores de cercanía, con quienes pueden establecerse relaciones de confianza y de afinidad, los encargados del abastecimiento alimentario, lejos de los sistemas industriales abastecidos por productores lejanos al albur de “cualquier percance a nivel global o del sistema establecido”, como son algunas de las sonadas crisis alimentarias en Europa que han aflorado en los últimos tiempos. En este sentido, apostar por productores que venden en mercados locales y no a grandes compañías hace, además, que su producción sea diversificada y no se tienda tanto al monocultivo; la diversificación “es garante de salud vegetal, animal y por tanto humana” y hace a los cultivos –y el sistema alimentario en general- más resilientes.

Esta relación con el campesinado de cercanía tiene otros efectos positivos en el ámbito económico y laboral: “favorecería el sistema económico local”, especialmente como incentivo para el empleo joven, generando nuevos puestos de trabajo y fortaleciendo la economía local. La relación con el territorio –además de con el campesinado- también aparece en esta parte de las entrevistas, denotándose el peso que los entrevistados dan al hecho de haber visto desaparecer “la tradición de las huertas y la hemos



cambiado por el ladrillo”. En este sentido, poner en uso las huertas próximas tendría ese doble beneficio de evitar la especulación urbanística por un lado, y de recuperar parte de la memoria local por otro.

Los beneficios ambientales de este tipo de sistema alimentario también han sido referidos por los entrevistados: “reduce los transportes” con sus consecuentes efectos positivos sobre las emisiones de gases de efecto invernadero; y también reduce la intensificación agrícola, el uso de biocidas y pesticidas, con lo que supone de evitar la incorporación de productos químicos a la tierra y los ciclos naturales. De hecho debería ser una prioridad el fomento de la producción agroecológica en los entornos urbanos por “la protección del suelo fértil, por todas las cuestiones colaterales que conlleva, cambio climático, incluso para preservar en las zonas urbanas la contaminación, como sumideros de carbono”.

### **2.5.2. POTENCIAL PARA LA RELOCALIZACIÓN DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO**

Aunque el material de partida de este apartado son las percepciones y opiniones, más que las valoraciones objetivas, parece que efectivamente “cada vez hay más demanda de este tipo de consumo, hay más redes, más tiendas”: por el lado del consumo pareciera que en efecto hay este aumento de la demanda, en parte porque “el consumidor está empezando a cansarse de la homogeneización del consumo que ha provocado la gran distribución” y porque el valor añadido que aporta la gran distribución no se percibe como suficiente por una porción cada vez más numerosa de consumidores.

Por el lado de la oferta, de la disponibilidad de huerta en el entorno de Valladolid, también se percibe con fuerte potencial: “Hay municipios como Tudela con potencial productivo para recuperar. En Valladolid capital aún hay vegas cultivadas muy buenas...”. Todavía quedan infraestructuras (acequias, etc.), el recuerdo en la población local (“muchísima gente está relacionada aun con el pueblo y eso es muy importante para reconducir el trabajo, la fuerza de trabajo hacia la agricultura ora vez”), así como pequeñas iniciativas de producción agroecológica ejemplarizantes muy valiosas (“hay uno o dos productores de producción en la propia ciudad, (...) y son ejemplos para otros también y son recursos que se podría contemplar en la estrategia, es gente muy activa”), mimbres sobre los que apoyarse para construir un nuevo modelo alimentario en el entorno de Valladolid.

No queda clara la dimensión de ese ‘entorno’ geográfico sobre el que hablamos, pero tampoco parece que preocupe a ninguno de los entrevistados definir con precisión cuáles son los municipios que entrarían o no en el concepto de ‘alimentación de cercanía’; se nombran distintos pueblos, distintos “círculos de proximidad” sin que definir un límite estricto parezca efectivamente relevante.

### **2.5.3. BARRERAS PARA ALCANZAR UN SISTEMA ALIMENTARIO SOSTENIBLE**

Son distintas las dificultades a las que se enfrenta un proceso destinado a hacer más sostenible el sistema agroalimentario local. Un grupo de ellas se refiere a la situación actual del tejido productivo: las dificultades de acceso a la tierra de los nuevos productores/as, la contaminación a la que se ha visto sometida, la inestabilidad laboral, la especulación que asola los terrenos periurbanos o el estado de abandono de algunas infraestructuras (de riego, particularmente), son algunas de las más nombradas por las personas entrevistadas y a las que seguramente deba dar respuesta esta Estrategia. Tampoco podemos olvidar las características agronómicas del entorno de Valladolid (“climatológicamente estamos limitados”) y la dificultad que tiene Castilla para abastecer de productos de “contratemporada” que ahora mismo se encuentran fácilmente en los lineales de cualquier supermercado.

Pero quizá las más nombradas, precisamente por lxs entrevistadxs más vinculadxs a la producción agroecológica, son las dificultades logísticas y de distribución (“las redes de consumo son precarias”; “los mercados están casi vacíos de puestos y los horarios no son muy compatibles con el horario laboral”; “faltan espacios logísticos y envasadores”) que aparece como el nudo gordiano que se debería resolver. Entre las razones que explicarían esta situación podría estar, también, la falta de coordinación en el sector productivo que “se ven como competencia, no como aliados”.

Vinculadas también a las características del sector, están también las resistencias que se observan en lxs profesionalxs “convencionales” del sector agroganadero: están “atrapados” en una espiral de consumos-insumos vinculados a un modelo agroquímico de gran escala, adaptado a un mercado globalizado del que es difícil escapar y que incluso algunas organizaciones profesionales agrarias apuestan “por una agricultura modificada genéticamente” y se resisten a apoyar al tránsito hacia el cultivo ecológico, lo que hace que

los pocos profesionales de este sector no encuentren ni en sus propias organizaciones agrarias el apoyo suficiente.

La diversa regulación normativa tampoco lo pone fácil; la normativa higiénico-sanitaria, por ejemplo, “trata por igual a pequeños y grandes productores” lo que obliga a los primeros a unos estándares y unas inversiones desmesuradas para el tamaño de sus explotaciones. Los procesos de certificación de producción ecológica también generan controversia: por un lado “los productores ecológicos tienen unas normativas, controles, unas tasas, etc. mayores que los convencionales, que a veces dificulta o ralentiza” y que pone sobrecostes (los de la certificación) en quien se esfuerza en no contaminar, algo que no ocurre en la agricultura convencional. Pero por otro lado, la incorporación de certificadoras privadas genera suspicacias porque “yo lo pago y tú me lo certificas” .

Por último, la Política Agraria Común (PAC) como referente fundamental del modelo alimentario europeo, es puesta sobre la mesa porque “ha tendido a favorecer las grandes dimensiones agrarias”, basando la alimentación en “monocultivos que son comprados en grandes cantidades por grandes compañías, distanciando a los agricultores de los mercados y del consumidor”. Mientras, se margina a las pequeñas explotaciones que podrían asumir el abastecimiento de sistemas alimentarios agroecológicos y de cercanía. Desde las administraciones tampoco parece que haya habido un apoyo muy decidido a la producción ecológica (“yo echo en falta algo de apoyo de la administración regional”) y una apuesta más decidida hacia un sistema de producción limpia y más saludable que, aunque cuenta con un Plan Estratégico, no es todo lo ambicioso que debería ser (“a las pruebas me remito: tenemos unas condiciones climáticas y edáficas similares a Castilla-La Mancha y mientras aquí tenemos 783 operadores ecológicos en Castilla-La Mancha tienen 6.000”).

Pero quizá son las cuestiones ligadas a los hábitos de consumo las que muchos entrevistados consideran el “hueso duro” de este cambio de modelo alimentario. Aunque hay indicios que apuntan al optimismo en la emergencia de nuevas demandas del consumidor, es cierto que existe una generalizada “tendencia a comprar lo más cómodo (ya cortado y en bolsas) a dedicar poco tiempo a la compra y a hacer la comida” con un “ritmo de vida” urbana que pone las “prioridades personales en otro lado, no en la alimentación”.

El precio (“el producto ecológico tiene un precio disparatado”) o el desconocimiento de los ciclos naturales por parte del consumidor (“el consumidor se ha acostumbrado a consumir cualquier producto en cualquier época del año”) hacen difícil poderle hacer un hueco a la producción local y de temporada, que es de una oferta más corta que la que aparece en las cadenas convencionales de alimentación y que obligaría a una reformulación de hábitos de comida y de habilidades culinarias probablemente difíciles de asumir sin un esfuerzo didáctico y comunicativo fuertes.

Es probable que desde las instituciones también se haya “contribuido a generar despiste en el consumidor” como nos apunta uno de los entrevistados: “por ejemplo [el Mercado de] la Marquesina, que intentó nacer como una salida de producción de los agricultores no es nada más (...) que vendedores que captan el género en los mercados y así sencillamente el Melón de Bollo va a ser de Brasil o de Senegal en un determinado momento y no es un producto de aquí”.



## 2.5.4. HACIA UNA ESTRATEGIA ALIMENTARIA LOCAL: PRIMEROS PASOS

Como ya hemos apuntado más arriba, hay hueco para la esperanza. En efecto: “Hay nuevos consumidores cuya escala de valores pone en primer lugar este sistema de alimentación”, que son conscientes que “comer calidad (...) es salud” y que las referencias a la salud, a lo local, lo tradicional y de cercanía son elementos que resultan atractivos interesantes para muchos consumidores. Hay, en efecto, un sector de personas consumidoras que “van buscando el valor ‘premium’ de todo aquello que tenga asignado el calificativo de saludable, sostenible, etc.” Pero también podemos aprovechar que “hay algunos productos de temporada corta cuya aparición genera cierta alegría en el consumidor (las frutas de hueso, por ejemplo)” lo que invitaría a pensar que ese tipo de ‘sorpresas’ podrían aplicarse a otros productos que la sociedad de consumo ha ‘banalizado’ (tomates, guisantes, etc.)

También hay modelos distintos de relación consumidor-productor que han demostrado su capacidad de funcionamiento: “hay una gran red de grupos de consumo, casi en cada barrio hay una, hay un grupo de consumidores capaces de autogestionarse el consumo ecológico y local y gestionarse la distribución para hacerse llegar a los otros consumidores”. También, un cierto movimiento social, numerosas organizaciones sociales, activistas en diferentes ámbitos, como “la banca ética que apoya pequeñas iniciativas para facilitar el acceso a la inversión”, que tienen un enorme potencial de amplificación de este nuevo modelo de consumo.

Además de una red notable de pequeño comercio todavía bien activo, existen infraestructuras públicas con potencial para ser utilizadas en esta Estrategia: los mercados municipales (con puestos libres) o el Mercado de la Marquesina (“que vende muchos kilos de fruta y verdura”), locales públicos en desuso que puedan usarse a tiempo parcial para grupos de consumo o labores de distribución (Las Norias, etc.), el CAECyL o el propio Mercaolid son elementos que pueden jugar un papel importante en la difusión, comercialización o distribución.

Por último, la gran cantidad de terreno en el entorno de Valladolid propiedad de administraciones públicas o del SAREB, hacen que la posibilidad de crear un ‘banco de tierras’ para ponerlas a disposición de la producción agroecológica no parezca una labor imposible.

El tránsito hacia un modelo alimentario sostenible y de cercanía que comienza a recorrer Valladolid y su alfoz, requiere de la puesta en marcha de acciones decididas desde todos los ámbitos. Especialmente relevante sería el rol de las administraciones locales, que deberían jugar un papel fundamentalmente “facilitador y dinamizador”, promoviendo el encuentro de los protagonistas de la cadena alimentaria y contando con su implicación para poderla reconvertir. Porque la administración “es la que tiene que dar el salto de escala para el cambio”, aunque las limitaciones de la administración local (“no puede legislar prácticamente nada, simplemente promover o favorecer determinadas iniciativas”) también se ponen encima de la mesa. El papel ejemplarizante de la propia administración, a través por ejemplo de la compra pública en equipamientos o eventos municipales, es otro factor a tener muy en cuenta.

También se apuntan “incentivos a los emprendedores que se incorporen a este ámbito” como una de las líneas de apoyo que se podrían poner en marcha desde las administraciones locales.



En el plano político “son necesarias medidas a todos los niveles, desde el nivel europeo, de protección del suelo fértil...” hasta lo local, con revisión de normas urbanísticas que protejan ese suelo fértil con vocación productiva, las ordenanzas de comercio y venta de productos alimentarios o la facilitación de acceso a espacios y equipamientos públicos (“[que por ejemplo] cubra los gastos de un seguro de responsabilidad civil colectivo para los productores del mercado; revisar y adecuar las tasas para acceder al mercado del Val; en los mercados dar una cadencia de cuota de alquiler de 5 años para que puedan asentarse”) para su uso en los nuevos sistemas que se fomenten de distribución alimentaria.

Es el ámbito de los instrumentos sociales el que más profusamente ha sido abordado por los entrevistados: desde “campañas institucionales de apoyo al comercio local y ecológico” y del consumo agroecológico, sin envases, hasta la formación al consumidor, o campañas en centros escolares, apoyadas por ejemplo en la red de Huertos Escolares, que den a conocer los valores (sobre la salud, el medio ambiente, el desarrollo local, etc.) de este tipo de consumo, acciones sensibilizadoras innovadoras aprovechando el tirón mediático de determinados formatos (“clases de cocina saludable con alimentos locales y de temporada, tipo Masterchef!”; “animar a los hosteleros/casas regionales a apostar por los productos locales”); también acciones formativas a diferentes sectores (productores, sanitarios, etc.) son algunas de las iniciativas sugeridas por los entrevistados.

El tema de la identificación de los productos locales también se ha apuntado por alguno de los entrevistados; aunque deberían ser modelos de certificación sencillos de cumplir para no cargar excesivamente de trabajo al productor “porque si les empezamos a exigir determinadas cosas en materia de trazabilidad, confección, etc....se desengancha”

Facilitar espacios para este tipo de comercio pasaría, también, por colaborar en la puesta en marcha de “centrales de compra o distribución” pero también en facilitar “mercados o ferias semanales o quincenales dentro de la ciudad” en definitiva, la apuesta por proyectos que acerquen la agricultura periurbana al consumidor urbano a través del contacto directo productor-consumidor, que facilitarían la confiabilidad y el establecimiento de vínculos sólidos entre los dos extremos de la cadena alimentaria.

Hablar de alimentación es hablar de relaciones sociales y económicas, de salud, de equidad, de cuidado de la tierra,... Y es que abordar la forma en la que decidimos alimentarnos supone un acto de indudable incidencia política, ambiental y social.

Como hemos podido ver a lo largo del documento, en la ciudad de Valladolid y su alfoz hay mimbres suficientes: tejido social y económico con un largo bagaje en el ámbito agroecológico, administraciones locales y otros organismos públicos proactivos, recursos e infraestructuras públicas disponibles,... para entretrejer un modelo alimentario que transite hacia otras formas de relacionarnos con la alimentación, los alimentos y lxs que nos alimentan.

La ciudad de Valladolid se encuentra ahora mismo en un proceso de redacción participada de su Estrategia Alimentaria con el objetivo de revertir los problemas y dificultades identificados en los diagnósticos y de orientar las políticas públicas municipales en materia de alimentación hacia un modelo de cercanía y agroecológico, que apueste por la defensa de las tierras fértiles y con potencial productivo, por el apoyo a lxs pequeñxs productoxs y al pequeño comercio, por la consideración de la alimentación saludable como un derecho, por la recuperación de la cultura alimentaria, por el fomento de la cooperación y la coordinación en todos los niveles e inter-niveles para favorecer sinergias.

En pocas palabras, unas políticas alimentarias que pongan a las personas en el centro.

## REFERENCIAS

- Bajzelj, B., K.S. Richards, J.M. Allwood, P. Smith, J.S. Dennis, E. Curmi, C.A. Gilligan. 2014. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change*, 4(10): 924-929.
- Baraja Rodríguez, E., D. Herrero Luque, F. Molinero Hernando. 2014. Dinámica de los regadíos tradicionales en Castilla y León: el caso del Canal del Duero. En *Irrigation, Society, Landscape*. Tribute to Thomas F. Glick, editado por C. Sanchis-Ibor et al. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Baroni, L., L. Cenci, M. Tettamanti, M. Berati. 2007. Evaluating the environmental impact of various dietary patterns combined with different food production systems. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(2): 279-286.
- Barrett, J. y A. Scott. 2001. *An Ecological footprint of Liverpool: A Detailed Examination of Ecological Sustainability*. York, UK: Stockholm Environmental Institute, University of York, Department of Environment.
- Begiristain, M., E. Malagón y A. Oñederra, 2017 *¿Por qué acudimos a los mercados locales? Una valoración social de los mercados locales de productores de Gipuzkoa*. Symposium ICAS: Vitoria-Gasteiz
- Beloin-Saint-Pierre, D., B. Rugani, S. Lasvaux, A. Mailhaca, E. Popovic, G. Sibiude, E. Benetto, N. Schiopua. 2017. A review of urban metabolism studies to identify key methodological choices for future harmonization and implementation. *Journal of Cleaner Production*, 163: S223-S240.
- Benin, S. (1999): Economies of Scale, Household Size, and the Demand for Food: The Missing Link, en *Paper Presented at AAE Annual Meeting*, 1999.
- Billen, G., S. Barles, J. Garnier, J. Rouillard, P. Benoit. 2009. The food-print of Paris: long-term reconstruction of the nitrogen flows imported into the city from its rural hinterland. *Regional Environmental Change*, 9(1): 13-24.
- Blanco Guerra, M. 2011. *Aplicación de índices para la cuantificación del «urban sprawl» en Valladolid y su entorno*. Tesis Fin de Máster. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Carpintero, Ó. 2005. *El metabolismo de la economía española: Recursos naturales y huella ecológica, (1955-2000)*. Lanzarote: Fundación César Manrique.
- Carpintero, Ó., Lomas, Pedro L. (2017). *Metabolismo y huella ecológica de la alimentación: El caso de Valladolid. Diagnóstico para la estrategia alimentaria local*. Grupo de Investigación Energía, Economía y Dinámica de Sistemas (GEEDS), Universidad de Valladolid.
- Chatzimpiros, P. y S. Barles. 2013. Nitrogen food-print: N use related to meat and dairy consumption in France. *Biogeosciences*, 10(1): 471-481.
- Collins, A. y R. Fairchild. 2007. Sustainable Food Consumption at a Sub-national Level: An Ecological Footprint, Nutritional and Economic Analysis. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 9(1): 5-30.
- CTR. varios años. Datos del CTR. Valladolid.
- Deaton, A. y Ch. Paxton (1998): Economies of Scale, Household Size, and the Demand for Food, en *Journal of Political Economy*, Vol. 106, No. 5, pp. 897-930.
- Di Donato, M., P. L. Lomas, Ó. Carpintero 2015. Metabolism and environmental impacts of household consumption: A review on the assessment, methodology and drivers. *Journal of Industrial Ecology*, 19: 904-916.
- Díaz Méndez, C. (coord). 2013. Los hábitos alimentarios de los españoles. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- FAO. 2011. *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome: FAO

Federación Española de Nutrición (FEN). 2017. *Hábitos de consumo de bebidas y su asociación con la ingesta total de agua y de energía en la población española: resultados del estudio científico ANIBES*. Madrid.

Fernández Casadevante “Kois”, J.L., y N. Morán. 2015. *Raíces en el asfalto*. Madrid: Libros en Acción.

Foley, J.A., R. De Fries, G.P. Asner, C. Barford, G. Bonan, S.R. Carpenter, F.S. Chapin, M.T. Coe, G.C. Daily, H.K. Gibbs, J.H. Helkowski, T. Holloway, E.A. Howard, C.J. Kucharik, C. Monfreda, J.A. Patz, I. Colin Prentice, N. Ramankutty, P.K. Snyder. 2005. Global consequences of land use. *Science* (New York, N.Y.),309(5734): 570-4.

Foley, J.A., N. Ramankutty, K.A. Brauman, E.S. Cassidy, J.S. Gerber, M. Johnston, N.D. Mueller, C. O’Connell, D.K. Ray, P.C. West, C. Balzer, E.M. Bennett, S.R. Carpenter, J. Hill, C. Monfreda, S. Polasky, J. Rockström, J. Sheehan, S. Siebert, D. Tilman, D.P.M. Zaks. 2011. Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478(7369): 337-42.

Franco Jubete, F. 2013. *Los orígenes culinarios de Castilla y León: La cocina del pan posado*. Publicaciones de la Institución Tello Téllez de Meneses, 84: 409-430.

Fundación Entretantos, 2016; *Inventario de iniciativas de circuitos cortos de comercialización en el noroeste peninsular*.

Galli, A., T. Wiedmann, E. Ercin, D. Knoblauch, B. Ewing, S. Giljum. 2012. Integrating Ecological, Carbon and Water footprint into a «Footprint Family» of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet: The State of the Art in Ecological Footprint: Theory and Applications. *Ecological Indicators*, 16(0): 100-112.

García Fernández, J. 2000. *Valladolid: de la ciudad a la aglomeración*. Barcelona: Ariel.

Gerbens-Leenes, P.W., y S. Nonhebel, 2002. Consumption patterns and their effects on land required for food, *Ecological Economics*, 42: 185-199.

Goldstein, B., M. Birkved, J. Fernández, y M. Hauschild. 2017. Surveying the Environmental Footprint of Urban Food Consumption. *Journal of Industrial Ecology*, 21(1): 151-165.

Goodland, R. 1997. Environmental sustainability in agriculture: diet matters, *Ecological Economics*, 23: 189-200.

Hertwich, E.G. 2005. Life cycle approaches to sustainable consumption: A critical review. *Environmental Science & Technology*, 39(13): 4673-4684.

Hoekstra, A.Y. 2003. *Virtual Water Trade*. En *Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade*. Delft, The Netherlands: Value of Water Research Report Series No 12, UNESCO-IHE

Hoekstra, A.Y., A. Chapagain, M. Martinez-Aldaya, M. Mekonnen. 2011. *The water footprint assessment manual : setting the global standard*. Earthscan.

Hoekstra, A.Y. y M.M. Mekonnen. 2012. *The water footprint of humanity*. PNAS, 109(9): 3232-3237.

INE 2011: *Censo de Viviendas*

INE 2017: *Indicadores urbanos*. Madrid.

IPCC. 2014. Part A: Global and Sectoral Aspects; Human Settlements, Industry, and Infrastructure: Urban Areas. En *IPCC 5th Assessment Report: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Geneva, Switzerland.

IUU. 1998. *Directrices de Ordenación del Territorio de Valladolid y su Entorno (DOTVAENT)*. Valladolid: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Castilla y León.

Johnson, M.P. 2001. Environmental Impacts of Urban Sprawl: A Survey of the Literature and Proposed Research Agenda. *Environment and Planning A*, 33(4): 717-735.

Junta de Andalucía, 2016: *Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras de Andalucía*. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural.

Junta de Castilla y León, 2015: *Anuario de Estadística Agraria de Castilla y León*. Consejería de Agricultura y Ganadería. Junta de Castilla y León

- Junta de Castilla y León, 2016. *Plan Estratégico de Producción Ecológica de Castilla y León (2016-2020)*. Junta de Castilla y León
- Kennedy, C., S. Pincetl, P. Bunje. 2011. The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. *Environmental Pollution*, 159: 1965-1973.
- Leray, L., M. Sahakian, S. Erkman. 2016. Understanding household food metabolism: relating micro-level material flow analysis to consumption practices, *Journal of Cleaner Production*, 125 (1): 44-55.
- López García, D., 2015 *Producir alimentos, reproducir comunidad*. Libros en Acción: Madrid
- López García, D., J. L. Fernández Casadevante “Kois”, N. Morán, E. Oteros Rozas (eds.). 2017. *Arraigar las instituciones*. Libros en Acción: Madrid.
- López García, D., 2017. Cooperativismo agroecológico y saltos de escala. *Boletín ECOS*, 39. Fundación Hogar del Empleado: Madrid
- MAGRAMA 2016. *Caracterización del sector de la producción ecológica española en términos de valor y mercado. 2015*. MAGRAMA
- MAPAMA (2012): *El consumo alimentario en España 2011*. MAPAMA: Madrid.
- MAPAMA (2014): *Informe del consumo de alimentación en España 2013*. MAPAMA: Madrid.
- MAPAMA (2013): *Datos del consumo de alimentación en el hogar y fuera del hogar en España 2012*. MAPAMA: Madrid.
- MAPAMA (2015): *Informe del consumo de alimentación en España 2014*. MAPAMA: Madrid.
- MAPAMA (2016): *Informe del consumo de alimentación en España 2015*. MAPAMA: Madrid.
- MAPAMA (2017): *Informe del consumo de alimentación en España 2016*. MAPAMA: Madrid.
- MAPAMA: *Panel de Consumo Alimentario*. MAPAMA: Madrid.
- Meier, T. y O. Christen. 2013. Environmental Impacts of Dietary Recommendations and Dietary Styles: Germany As an Example. *Environmental Science & Technology*, 47(2): 877-888.
- Mekonnen, M. y A. Hoekstra. 2012. A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products. *Ecosystems*, 15(3): 401-415.
- Mekonnen, M.M. y A.Y. Hoekstra. 2011. The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. *Hydrology and Earth System Sciences*, 15(5): 1577-1600.
- Menal-Puey, S. y I. Marques-Lopes. 2017. Development of a Food Guide for the Vegetarians of Spain. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(10): 1509-1516.
- MERCAOLID (Varios años). *Memorias anuales*. Valladolid.
- Monfreda, C., N. Ramankutty, J.A. Foley. 2008. Farming the planet: 2. Geographic distribution of crop areas, yields, physiological types, and net primary production in the year 2000. *Global Biogeochemical Cycles*, 22: GB1022.
- Montagut, X., J. Gascón, (2014): *Alimentos desperdiciados*. Icaria: Barcelona.
- Moore, D. 2011. *Ecological footprint analysis*. San Francisco–Oakland–Fremont, CA. Oakland (CA), USA: Global Footprint Network.
- Moran Alonso, N. 2015. *Dimensión territorial de los sistemas alimentarios locales. El caso de Madrid*. Tesis Doctoral. Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid.
- Moreno, L.A., A. Sarría, B.M. Popkin. 2002. The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(10): 992-1003.
- MUFPP; 2015; *Pacto de política alimentaria urbana de Milán*.
- Myers, S.S., M.R. Smith, S. Guth, C.D. Golden, B. Vaitla, N.D. Mueller, A.D. Dangour, P. Huybers. 2017. Climate Change and Global Food Systems: Potential Impacts on Food Security and Undernutrition. *Annual Review of Public Health*, 38(1): 259-277.
- OCU. 2014. *Agua del grifo: mejor de lo que pensamos*. OCU Compra maestra, 397: 24-27.

- Odum, E.P. y G.W. Barrett. 2005. *Fundamentals of ecology*. Thomson Brooks/Cole.
- Parfitt, J., Barthel, M., Macnaughton, S. 2010. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050, *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 365: 3065–3081.
- Pimentel, D. y M. Pimentel. 2003. Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. *The American journal of clinical nutrition*, 78(3 Suppl): 660S-663S.
- PROINTEC. 2014. *Revisión del Plan General de Ordenación Urbana. Fase 3. Documento para aprobación inicial: Informe de Sostenibilidad Ambiental*. Valladolid.
- Ramaswami, A., A. Chavez, J. Ewing-Thiel, K.E. Reeve. 2011. Two Approaches to Greenhouse Gas Emissions Foot-Printing at the City Scale. *Environmental Science & Technology*, 45(10): 4205-4206.
- Reisch, L., U. Eberle, S. Lorek. 2013. Sustainable Food Consumption: An Overview of Contemporary Issues and Policies. *Sustainability : Science, Practice, & Policy*, 9(2).
- Riechmann, J. 2003: *Cuidar la T(t)ierra*. Barcelona : Icaria.
- Rose, C., A. Parker, B. Jefferson, E. Cartmell. 2015. The Characterization of Feces and Urine: A Review of the Literature to Inform Advanced Treatment Technology. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 45:1827–1879, 2015.
- Rost, S., D. Gerten, A. Bondeau, W. Lucht, J. Rohwer, S. Schaphoff. 2008. Agricultural green and blue water consumption and its influence on the global water system. *Water Resources Research*, 44(9).
- Ruini, L.F., R. Ciati, C.A. Pratesi, M. Marino, L. Principato, E. Vannuzzi. 2015. Working toward Healthy and Sustainable Diets: The «Double Pyramid Model» Developed by the Barilla Center for Food and Nutrition to Raise Awareness about the Environmental and Nutritional Impact of Foods. *Frontiers in Nutrition*, 2: 9.
- Saez-Almendros S, B. Obrador, A. Bach-Faig, L. Serra-Majem. 2013. Environmental footprints of Mediterranean versus Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet. *Environ Health*, 12: 118.
- Saner, D., C. Beretta, B. Jäggi, R. Juraske, F. Stoessel, S. Hellweg. 2016. FoodPrints of households. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 21(5): 654-663.
- SENC. 2004. *Guía de la alimentación saludable*. Madrid.
- Song, G., M. Li, H. Musoke Semakula, S. Zhang. 2015. Food consumption and waste and the embedded carbon, water and ecological footprints of households in China. *Science of The Total Environment*, 529: 191-197.
- Stuart, T. 2011. *Despilfarro. El escándalo global de la comida*. Madrid: Alianza.
- Tilman, D., C. Balzer, J. Hill, B.L. Befort. 2011. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *PNAS*, 108(50): 20260-20264.
- Tilman D, y M. Clark. 2014: Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*, 515: 518–522.
- Tukker, A. y B. Jansen. 2006. Environmental impacts of products: A detailed review of studies. *Journal of Industrial Ecology*, 10(3): 159-182.
- United Nations. 2010. *World Urbanization Prospects. The 2009 Revision: Highlights*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs. Population Division.
- UN-HABITAT. 2016. *Urbanization and development : emerging futures : world cities report 2016*. Nairobi, Kenya: United Nations Human Settlements Program.
- UNEP, (2013): *City-level decoupling. Urban resource flows and the governance of infrastructure transitions*. UNEP/IRP.
- USDA. 2014. *Keys to Soil Taxonomy*. 12 ed. Washington DC, USA: Natural Resources Conservation Service.
- Van Dooren, M. Marinussen, H. Blonk, H. Aiking, P. Vellinga, 2014: Exploring dietary guidelines based on ecological and nutritional values: A comparison of six dietary patterns, en *Food Policy*, 44, pp. 36-46.

- Vanham, D. M.M. Mekonnen, A.Y. Hoekstra. 2013. The water footprint of the EU for different diets, *Ecological Indicators*, 32: 1-8.
- Varela-Moreiras, G. 2014. La dieta española, fortalezas y debilidades. *Nutrición Clínica*, 8(3-2014): 109-120.
- Varela-Moreiras, G., J.M. Ávila, C. Cuadrado, S. Del Pozo, E. Ruiz, O. Moreiras. 2010. Evaluation of food consumption and dietary patterns in Spain by the Food Consumption Survey: updated information. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(S3): S37.
- Vermeulen, S.J., B.M. Campbell, J.S.I. Ingram. 2012. Climate Change and Food Systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 37: 195-222.
- Virtanen, Y., S. Kurppa, M. Saarinen, J.M. Katajajuuri, K. Usva, I. Mäenpää, J. Mäkelä, J. Grönroos, A. Nissinen. 2011. Carbon footprint of food – approaches from national input-output statistics and a LCA of a food portion. *Journal of Cleaner Production*, 19(16): 1849-1856.
- Wheeler, T. y J. von Braun. 2013. Climate Change Impacts on Global Food Security. *Science* 341(6145).
- Wilson, B. y A. Chakraborty. 2013. The Environmental Impacts of Sprawl: Emergent Themes from the Past Decade of Planning Research. *Sustainability*, 5(8): 3302-3327.



Fundación **entretantos**



 **ALIMENTA VALLADOLID**  
Hacia una estrategia alimentaria para Valladolid



 **fundación daniel & nina carasso**  
afiliada a la fondation de france