



**Economía circular y agroecología:**  
**Integrando alimentos km0 y gestión de biorresiduos.**



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



PROGRAMA **e**emplea verde 2007-2013



FONDO SOCIAL EUROPEO El FSE invierte en tu futuro

Asociación Intermunicipal RED TERRAE



Acciones gratuitas cofinanciadas por el FSE

**Economía  
circular y  
agroecología:**  **Integrando alimentos km0  
y gestión de biorresiduos.**

**Franco LLobera Serra  
Manuel Redondo Arandilla**

# Sumario

Presentación	.... 5
1. Introducción a la economía circular y a la agroecología	.... 9
1.1. La economía circular es un sueño, pero también un mandato de la Estrategia Europa 2020	.... 12
1.2. El horizonte final: Los ciclos virtuosos orgánicos	.... 13
1.3. La agroecología y el reto de las emisiones y el cambio climático	.... 16
1.4. Agroecología y economía circular	.... 18
2. Biorresiduos	.... 19
2.1. El reto los biorresiduos, o los sistemas agroecológicos de gestión de residuos orgánicos en zonas rurales	.... 19
2.2. ¿Qué es el compostaje?	.... 26
2.3. Compostar: el arte de cocinar los bioresiduos	.... 32
2.4. El itinerario TERRAE de agrocompostaje: Cierre de Ciclos Orgánicos Locales	.... 37
2.5. El objetivo el agrocompostaje profesional: los modelos descentralizados de tratamiento de biorresiduos en granja	.... 47
2.6. Agroecología, ganadería y biorresiduos	.... 49

3. Nuevas formas de comercialización: el circuito corto y sus claves de proximidad y confianza.	.... 56
3.1. De los viejos canales a los nuevos circuitos cortos de comercialización CCC	.... 56
3.2. Antecedentes históricos y organizativos de los canales cortos	.... 58
3.3. La Comisión Europea y el nuevo enfoque en la PAC	.... 62
3.4. La vanguardia normativa e institucional en la España de 2014	.... 63
3.5. Origen y situación en España de los circuitos cortos	.... 65
4. Hacia el consumo agroecológico y la centralidad del alimento (Slow Food)	.... 79
4.1. Tendencias en el consumo de productos agroecológicos	.... 79
4.2. De consumidor a coproductor activo	.... 87
5. La marca TERRAE ecoKm0	.... 114
5.1. Argumentos en la definición de una marca agroecológica	.... 114
5.2. El ecosistema de contratos TERRAE	.... 118
6. Epílogo y conclusiones	.... 130
6.1. Perfiles y localidades de los protagonistas	.... 130
6.2. Pasado, presente y futuro de los biorresiduos	.... 134
6.3. Profundizando en la propuesta de Avicompostaje comunitario	.... 144
7. Bibliografía	.... 150

## Presentación

Este manual pretende dirigirse en igualdad de condiciones a dos colectivos tradicionalmente muy distanciados, pero que conviven en nuestras localidades y comarcas. Ambos en crisis, y ambos repensándose. ¿Podrían repensarse juntos?

El objetivo de este proyecto de formación, dirigido de modo conjunto, a modo de lecciones de 'baile' para restaurantes y pequeños agricultores y ganaderos, es aprender las bases – armónicos- de la economía circular y construir alianzas –bellas danzas- de suministro enfocadas a mejorar la imagen, la eficiencia económica y energética, la sostenibilidad y las ventas de ambos 'danzantes'.

Los **agricultores y ganaderos** que se ven sometidos a una constante pérdida de renta agraria, por el aumento en el coste de los insumos estrechamente vinculados al precio del petróleo, y el mantenimiento o incluso reducción del precio que les pagan por sus productos en los mercados convencionales. Este manual está dirigido a agricultores y ganaderos que estén dispuestos a repensar su manera de producir y vender, que estén dispuestos a ensayar pequeñas producciones extensivas, agroecológicas o con razas y variedades autóctonas, con venta directa. En este manual encontrarán las ideas básicas de una nueva forma de producir y comercializar, buscando alianzas y mecanismos de venta directa en su propia localidad o comarca.

Los **cocineros y restauradores, o comercios de proximidad**, que se ven sometidos a una creciente competencia de precios por parte de las grandes cadenas y superficies comerciales, y que son conscientes de la necesidad de ofrecer calidad, y que esta se puede enfocar cada vez más a la calidad local, fresca y arraigo en la tierra de los platos y productos que se ofrece, además de a la calidad culinaria y la calidad del servicio. Una buena oferta local puede consistir en unas pocas especialidades de cocina casera, o un reducido número de tapas, o bien en una sofisticada, variada y creativa oferta de platos. En cualquiera de los modelos el consumidor valora las producciones locales y ecológicas, los productos frescos y

de temporada que podrán ayudar a un restaurante o comedor a diferenciarse sea cual sea su sofisticación culinaria y gama de precios.

A los restaurantes este curso y el método TERRAE les ofrecen un sello que acredita que algunos de los productos que tiene, se han producido agroecológica y localmente y que ayudan a un productor local en camino de una nueva forma de profesionalización agraria.

El objetivo de este manual es ayudar a construir alianzas estables, matrimonios de conveniencia...y de amor, entre agricultores buscando mejor margen y venta directa, y restaurantes buscando diferenciar su propuesta gastronómica. A ambos se les ofrece participar durante un año, en prácticas de formación conjunta y colaborativa, con la colaboración de su ayuntamiento, y entrar a un sello de calidad de difusión nacional. Uno de los objetivos de esta experiencia 'formativa', de 'baile local', es que los restaurantes se incorporen a la filosofía de slow food, (comida lenta, por oposición al fast food) consumiendo productos de agricultores y ganaderos próximos que se estén orientando a modos de producción agroecológicos (locales y sin productos de síntesis) y a modos de cocina tradicional.



## TERRAE:

Asociación de municipios que favorecen el autoempleo en agroecología con formación y cesión de terrenos.

## Eco-KM 0:

Productos frescos de temporada, cultivados en huertas agroecológicas. Directamente del mini-agricultor en prácticas al restaurante que te los ofrece.

### *Agroecología, emprendimiento e identidad territorial*

*valores de la marca [TERRAE ECO KM 0](#).*

*En TERRAE no certificamos nuestra marca, la construimos colaborativamente, y se basa en la confianza, se trabaja sobre la base de acuerdos privados que los Ayuntamientos de la Red avalan en sus respectivos municipios.*

La marca TERRAE ecom0 ofrece en la línea de slow food un label de producción agroecológica para productos frescos locales y de temporada. La base de esta red de confianza es que una administración local, dentro de su estrategia de desarrollo territorial agroecológico, actúe como acreditadora y facilitadora de este tipo de relaciones comarcales que benefician al territorio en su conjunto.

Tanto para agricultores como para restaurantes una de las formas más eficientes de diferenciarse es explorar estas nuevas tendencias agroecológicas y gastronómicas de kilómetro cero, y en la vanguardia de la economía circular, y aquí entraran en escena los biorresiduos o residuos orgánicos. ¿Qué podemos hacer con ellos para posicionarnos aun más en la vanguardia culinaria y gastronómica? Responder a esta pregunta es otro de los objetivos del manual, que presentara diferentes opciones.

Pero en el ecosistema del desarrollo local hay más actores. De un modo más indirecto este manual también está dirigido a esos mismos consistorios municipales rurales, y a sus vecinos, que tienen que hacer frente a elevados costes de recogida de residuos orgánicos para desplazarlos a un vertedero, que están a distancias superiores con frecuencia a los 30 kms, y en las que no se lleva a cabo ninguna valorización del residuo, sino un mero vertido controlado. Un modelo de gestión que está demasiado arraigado y completamente fuera del horizonte de Ley y los compromisos que deberemos cumplir en 2020.

Una parte importante de estos los alimentos, entorno a un 30-50% del peso, se convierte en residuo. La gestión de estos biorresiduos es una competencia propia de los Ayuntamientos que supone un importante coste económico, cerca de 150 € por Tm.

La propuesta de este manual es convertir estos biorresiduos de cocina y otros urbanos como los de jardinería en la materia prima de otra cocina: **El arte de cocinar los residuos**. Los residuos bien cocinados sirven para alimentar a la tierra, y cerrar el ciclo para que esta a su vez nos alimente a nosotros. Los biorresiduos permiten rediseñar un ecosistema social eficiente en la circulación de ida y vuelta de los alimentos. Los residuos de un restaurante que puedan ser cocinados por el agricultor, para alimentar la tierra y cerrar el ciclo para que ésta, a su vez, alimente a los clientes y comensales del restaurante, que deben conocer este baile particular en que han participado los alimentos que ingiere.

# Economía circular TERRAE

Una de las propuestas culinarias que haremos es “cocinar” acuerdos con algún agricultor o ganadero local para que este se convierta, en el cocinero comunitario del compost que alimentará nuestra tierra... esta es la **economía orgánica circular**, entrar a diseñar con esmero como el plato, el ciclo en que participamos con la tierra. El restaurante que acuerda un agricultor o ganadero esta circulación eficiente y sagrada, que se hace consciente, y hace participe a sus comensales de que se devuelven los residuos para alimentar a la tierra que alimenta nuestra cocina.



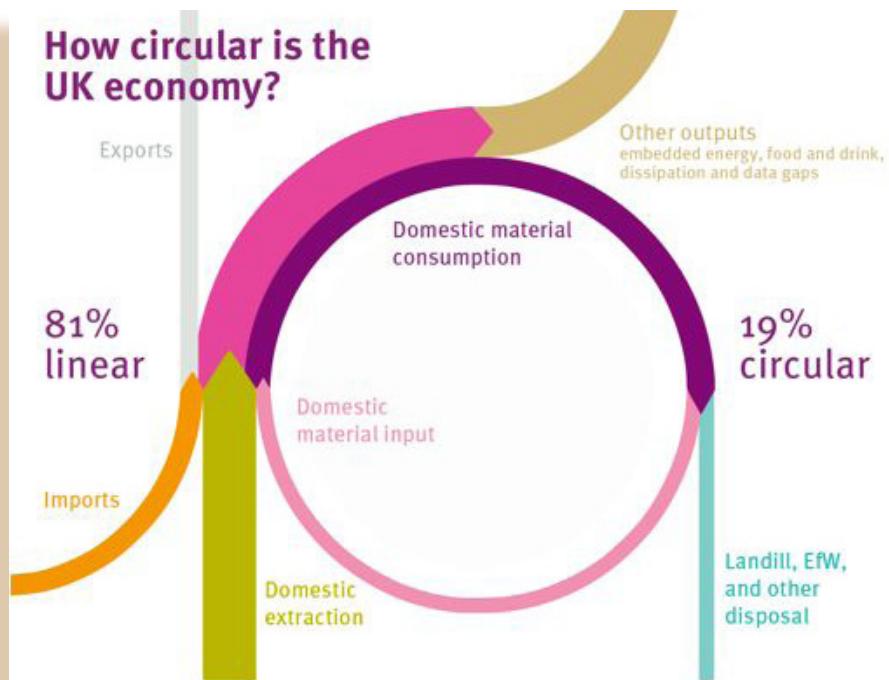
## 1. Introducción a la economía circular y a la agroecología

La **economía circular** es una manera de reconsiderar la planificación y el desarrollo económico con residuo cero. Todos los residuos se convierten en subproductos. Proviene de las vanguardias de la ecología y que ha estado muy impulsada en los últimos años por la Comisión Europea: Su primer lema y manifestación es “de la cuna a la cuna” (crandeltocrandel) de modo que todos los ‘residuos’ se conviertan en la base de un nuevo ciclo de la materia, con menor consumo de energía, mayor eficiencia y menores emisiones de gases de efecto invernadero. En general con menores costes económicos y ambientales. La Economía circular es un enfoque de muy alta sinergia, social, ambiental, económica, y por ello es la base misma de un cambio de modelo productivo y de sociedad, hacer más con menos, generando más riqueza y empleo. Las dificultades para generar este cambio son muchas, la principal de ellas los hábitos ya adquiridos y la comodidad de seguir haciendo lo que ya sabemos hacer... ¿en qué medida podemos cambiar? ¿podemos esperar que cambien los grandes procesos y corporaciones y administraciones si no somos capaces de activar cambios en nuestro entorno más local?.

La economía circular tiene dos enfoques o componentes: por un lado territorial dirigido a la relocalización, rediseñando los ciclos de la materia en contextos regionales o locales; por otro lado en su sentido más amplio economía circular se refiere a la eliminación del concepto de residuo, y el esfuerzo por convertir y aprovechar como subproductos todos los outputs de cualquier actividad económica, aunque sea importando las latas de aluminio o los plásticos desde Finlandia.

La economía circular se puede medir a partir del porcentaje de la materia que tiene que ir a vertedero o incineración, respecto a la que se recicla. En este esquema vemos representado de modo esquemático el funcionamiento de la economía del Reino Unido (United Kindom UK) en 2010.

En el Reino Unido hay estimaciones que sitúan entorno al 81% su economía linear, respecto a un 19% circular. En España, sin datos oficiales todavía, es inferior al 20% y solo se viene practicando con vidrios, envases y embalajes, y papel y cartón. El presidente de la asociación de recicladores de plástico reconocía



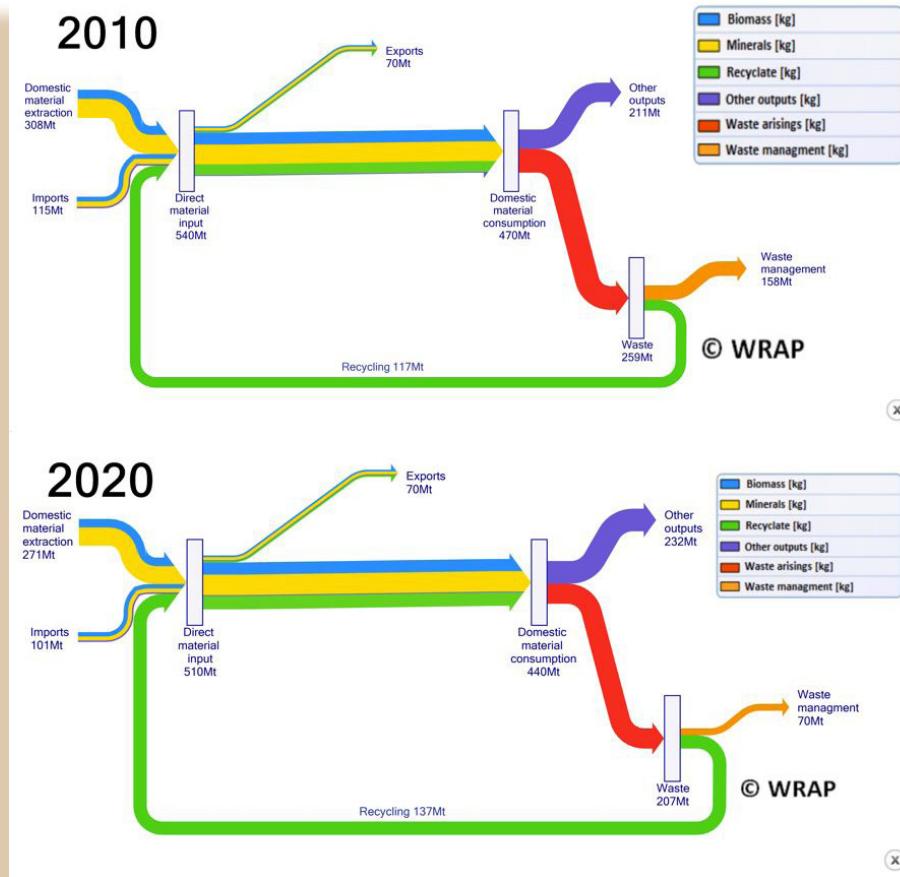
Fuente: <http://greenallianceblog.org.uk/2012/05/24/making-the-circular-economy-a-reality>

recientemente que solo se recicla el 23% del PET, que apenas supone el 11% del peso de los residuos urbanos en España. El 43% de los residuos son orgánicos, y no se recircula aun ni un 2%. La economía lineal es ampliamente mayoritaria en España, y los biorresiduos son el gran volumen y el gran reto, y su principal destino posible una vez reciclados sería el abonado, la agricultura que de este modo se hace agroecológica. Esta es la agenda de la economía circular agroecológica sobre la que trataremos de dar algunas claves incipientes

en este manual. Es demasiado grande el reto de los biorresiduos, y es necesario empezarlo en pequeñas escalas, con muchas voluntades, desde las pequeñas vanguardias.

En este otro esquema vemos la situación de los flujos circulares o lineales en el Reino Unido en 2010 y los objetivos marcados para 2020.

# Economía circular TERRAE



Fuente: <http://www.wrap.org.uk/content/wraps-vision-uk-circular-economy-2020>

*El mayor reto para conseguir aumentar el volumen y porcentaje de materia en economía circular en España se da en la materia orgánica, que supone casi el 50% de la bolsa de desperdicios, y que apenas se recicla un 2%.*

## 1.1. La economía circular es un sueño, pero también un mandato de la Estrategia Europa 2020.

De acuerdo con los objetivos de la Estrategia 20/20, en este próximo periodo de programación que se inicia en 2015 la mayoría de los fondos estructurales de la Unión Europea y de los Programas Operativos de las Comunidades Autónomas, van a procurar de una u otra forma aumentar la economía circular, en sus muy diferentes acepciones y sectores de actividad. Es palabra de moda, se la oiremos decir a los políticos, a los empresarios y a los líderes de la sociedad civil, pero no hay políticas públicas capaces de afrontar el reto.

Junto al concepto de economía circular hay otros dos términos que circulan en este nuevo enfoque económico, similares, en cierta medida sinónimos, pero que tienen matices que es importante distinguir:

- **Economía baja en carbono**, se refiere a producir más bienes con menores emisiones de gases de efecto invernadero. Así por ejemplo una empresa que tenga 100% energías renovables será baja en carbono, pero puede ocurrir que tenga todavía un porcentaje alto de residuos sin valorizar, o que no haya cambiado las maquinarias y sigan consumiendo mucha energía, aunque está sea renovable y por ello poco emisora de Gases de Efecto Invernadero.
- **Eficiencia energética**, se puede medir de varios modos más o menos económicos, o ecológicos. Así se puede entender como la capacidad de producir más con menos energía, es el sentido más amplio. En general se refiere a la relación entre lo invertido y lo obtenido, tanto en términos de energía invertida y energía obtenida, como en términos de eficiencia económica o productividad entendida como el balance entre los costes y el precio de venta de determinado bien.

Podemos encontrarnos con casos de industrias que hayan invertido en maquinaria más eficiente energéticamente, pero que la energía empleada sea de fuentes convencionales y por



ello emisora de Gases de Efecto Invernadero.

La suma de estos tres nuevos conceptos: economía baja en carbono, eficiente energéticamente y circular, son las bases de una nueva generación en producción de bienes y servicios. Cuando se consiguen sinérgicamente los tres objetivos podríamos hablar de 'economías reintegradas'.

Este manual plantea estrategias para diseñar reintegraciones económicas de base agroecológica, bajas en carbono, eficientes y con altas sinergias, para ese importante porcentaje de más de 50% que son los biorresiduos. Esta es precisamente una de las principales competencias que aun corresponde a los pequeños municipios, si bien en la mayoría de los casos son entidades provinciales o comarcales las que le ofrecen el servicio de recogida y tratamiento.

A medio plazo la circulación local de la materia orgánica generara no solo beneficios vía reducción de tasas, sino también vía una economía mas relocalizada, menos costosa energéticamente, menos emisora de gases de efecto invernadero. Suponiendo ventajas tanto para los empresarios locales, para el municipio, para el ciudadano en general, y para el entorno local (aumentar la biodiversidad, la fertilidad del suelo y capacidad retener agua) y global (reducir las emisiones Gases Efecto Invernadero, y fijar carbono).

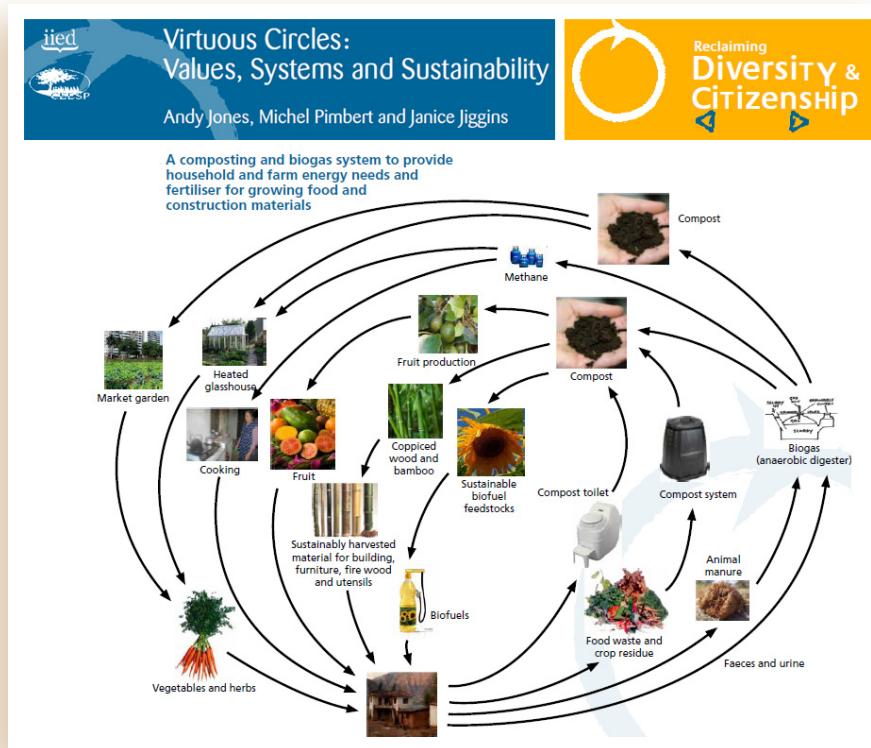
## 1.2. El horizonte final: Los ciclos virtuosos orgánicos.

Otro de los conceptos que se maneja para el tema de materia orgánica y su necesaria vinculación con la agricultura cerrando una economía agroecológica circular, es el de **ciclos virtuosos**. Aunque nos centraremos solo en los sistemas de compostaje más sencillos, en pilas de materia orgánica bien ventiladas y húmedas (condiciones aerobias o con oxígeno), se pueden gestionar de otras maneras los biorresiduos:

Si se cierran en un deposito estanco, sin oxígeno, se produce una digestión anaerobia, o metanización, pudiéndose aprovechar este biogás para quemarse y producir calor y/o electricidad. El residuo sólido o digestato debe tener un compostado final antes de poderse aplicar como abono.

Dentro del concepto amplio de los ciclos virtuosos orgánicos se debe incluir también los excrementos humanos, lo que en ingles - human manure- se denominan 'humanure' y que suponen en peso aproximadamente lo mismo que genera un ciudadano medio (unos 300 a 500 gr diarios).

El cierre de este ciclo orgánico de los 'humanure' puede tener una importancia estratégica a mediados del siglo XXI, puesto que el fósforo (P) es uno de los elementos de fertilización



Fuente: Jones, A. Pimbert, M. & Jiggins, J. 2011. *"Virtuous Circles: Values, Systems and Sustainability"*.

que comenzaran a escasear en las minas a partir del año 2030, y que solo se encuentran en suficiente proporción y accesibilidad en los excrementos humanos.

Hay quienes consideran que una de las claves del éxito del modelo agrícola y cultural chino tuvo que ver con la gestión del 'humanure'.

Mientras en Europa medieval se practicaba el 'agua va' y se producían vectores de propagación de la peste, en los precarios sistemas de alcantarillado, que diezmaron a la población del continente en el siglo XIV. Mientras en la lejana China, con muchas ciudades mucho mayores que Paris o Roma, la recogida en las ciudades de las deposiciones humanas en cuencos de

## ¿Y los chinos que dicen a esto?

La civilización china consiguió más densidad de población y núcleos mas higiénicos, con grandes ciudades con agua potable porque gestionaron el “humanure”.



terracota para su venta a los agricultores que diariamente la trasladaban al campo para su compostado y aplicación como abono. Con este modelo de gestión se previnieron las epidemias de peste, y se mantuvo una gran bio-intensidad en la producción de alimentos. Las heces serán en algún momento parte de la agenda de una economía circular realmente virtuosa.

## 1.3. La agroecología y el reto de las emisiones y el cambio climático.

La agroecología es una disciplina científica que surge en los años 90 como un campo interdisciplinar entre la antropología cultural, la ecología humana o social, y solo después se aproxima al enfoque de producción en el que pueden agruparse movimientos como el de la permacultura, la agricultura regenerativa, etc. Uno de los planteamientos de esta disciplina es identificar las grandes eficiencias económicas y ecológicas de los sistemas tradicionales, y el relativo fracaso de los modelos de modernización e intensificación de capital y energía en la agricultura, tanto en términos ecológicos (pérdida de biodiversidad, erosión, contaminación, emisiones de gases) como incluso económicos (pérdida de renta agraria), o de salud pública (multitud de enfermedades tienen relación con la contaminación y exposición a sustancias de síntesis y tóxicas cuyos efectos secundarios se desconocen o ocultan).

Así, combinando una revisión crítica a la industrialización de la agricultura y la alimentación convencionales, la agroecología plantea la necesidad de una mirada a los sistemas tradicionales como modo de hacer una agricultura más sostenible desde un punto de vista ambiental, económico y social: una mirada a los viejos conocimientos,

tradiciones, variedades, tiempos, conservación, alimentación, etc.

Por otro lado, dentro de la extensa fundamentación empírica de la agroecología, una de sus ideas fuerza se centra en el hecho de que las pequeñas fincas son ecológicamente más eficientes, más biodiversas y más productivas que las grandes en términos de input (inversión) output (beneficios) energético. Son incapaces de adquirir economías de escala, y de atraer capital financiero, pero tienen una eficiencia en términos de inversión-gasto que debe ser tenida en consideración.

En función de los ecosistemas y sistemas culturales, fincas entre 1 y 4 hectáreas pueden permitir mantener a una familia. En los documentos de la Unión Europea, hasta la fecha, aunque depende de los países, se consideran viables explotaciones por encima de las 20-40 ha. Esta dimensión se está reduciendo de un modo rápido y sorprendente en los documentos oficiales a lo largo de la última década; pero las dimensiones “ideales” de una granja en la UE, aun se sitúan por encima de las 20 hectáreas.

En las últimas décadas la Política Agraria Común europea ha venido imponiendo la idea de las eficacias de escala en las grandes fincas. Pero la eficacia se ha medido solo en términos económicos, sin tener en cuenta los ambientales, y suponiendo un adecuado flujo del capital financiero para realizar las

inversiones. Pero la realidad es que este enfoque es ya, objetivamente muy discutible si el titular debía comprar los piensos, fertilizantes y otros insumos.

Una lechuga de cuarta gama ofrecida en el lineal de un supermercado tiene una huella de carbono entre 1 y 1'5 kg eqCO<sub>2</sub> por kg de producto. Un 30% de esas emisiones tienen relación con la fabricación de fertilizantes, y con la volatilización de los mismos al poco tiempo de ser aplicados en el campo; la maquinaria agrícola (bombeo, tractores, etc.) supone

otro 20% de las emisiones, y la manipulación y empaquetado puede suponer otro 15%, al igual que la distribución (contando 1000 km de distancia entre productor y consumidor final).

Esa misma lechuga producida y distribuida de modo agroecológico, en que el suelo orgánico actúa como sumidero de carbono, las emisiones de gases de efecto invernadero tienden a ser de 0 kg eqCO<sub>2</sub>. La diferencia entre ambos modelos de producción es demasiado grande, tan grande como el propio problema y el reto del cambio climático, como para que el sistema productivo

## Carbono orgánico en suelos

En general los suelos mediterráneos tienen poco carbono orgánico en el suelo.

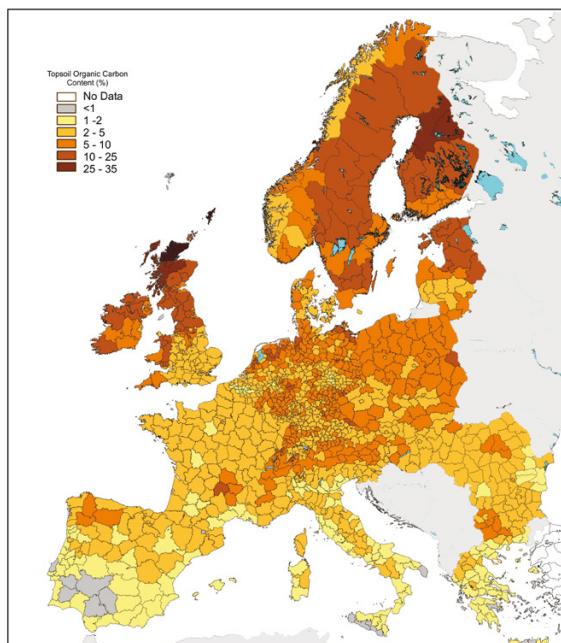
Menos de 2%, frente al 10% de los suelos más fértiles.

La subida de un 1% de carbono en suelo mediante aplicación de compost supone:

- Fertilización
- Mejora estructura
- Fijación de 78 tn eq CO<sub>2</sub>

Una subida del 2% de MO en los suelos de todo el mundo absorbería todo el excedente de Gases de Efecto Invernadero.

[http://eusoiils.irc.ec.europa.eu/projects/soil\\_atlas/download/112.pdf](http://eusoiils.irc.ec.europa.eu/projects/soil_atlas/download/112.pdf)



alimentario no se enfoque en la medida de lo posible de un modo agroecológico.

Dependiendo de las fuentes y subsectores implicados, entre un 15 y un 20% del consumo de energía y de las emisiones de Gases de Efecto invernadero tienen que ver con el sistema agroalimentario, sobre todo con el metano que produce el ganado y el óxido nítrico que produce la volatilización de los fertilizantes nitrogenados de síntesis. Estos fertilizantes requieren entre 3 y 5 litros equivalentes de petróleo para producir un kilo de abonos de síntesis, por lo que es previsiblemente que el incremento del precio de la energía hará especialmente necesario un esfuerzo de desconexión de los alimentos respecto a estos productos derivados del petróleo. Este es resumido el argumento de los movimientos de transición agroecológica.

En sustitución de los fertilizantes de síntesis solo se pueden aplicar fertilizantes orgánicos, y estos solo pueden venir de un adecuado manejo de los residuos orgánicos.

Por otro lado la mayoría de suelos de nuestro país tienen menos de un 2% de carbono, lo que indica la pobreza de los mismos si se comparan con los suelos de ecosistemas más húmedos como los del centro o norte de Europa. Aportar materia orgánica a los suelos agrícolas aumentará la fertilidad, reducirá el uso de fertilizantes de síntesis, y actuará como fijador de carbono. Es un satisfactor demasiado

sinérgico como para no ser tenido en cuenta.

## 1.4. Agroecología y economía circular.

La agroecología es por lo tanto un caso paradigmático de economía circular y una oportunidad de abordar retos de conservación ambiental y patrimonial, explorar otro modelo producir y consumir alimentos reactivando los mercados locales, generar oportunidades de empleo, o renovar los instrumentos de programación y de ejecución del Desarrollo Rural.

La agroecología está demostrando que es una estrategia de alta sinergia, que aprovecha los biorresiduos, reduce costes de gestión, reduce consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, fija carbono fertilizando el suelo, y articula en proximidad a productores y a consumidores.

Cuando se habla de ciudades inteligentes - smart cities- se deberá incluir la componente de economía circular, y cuando hablemos de inteligencia rural -smart rural- deberemos hablar de agroecología.

## 2. Biorresiduos

### 2.1. El reto los biorresiduos, o los sistemas agroecológicos de gestión de residuos orgánicos en zonas rurales.

Se denominan biorresiduos o [Fracción Orgánica Residuos Municipales -FORM-](#) a los restos orgánicos que genera un pueblo o ciudad, tanto los restos de podas y siegas de jardines, como los residuos de alimentos, suponen entre el 44% y el 48% del total de la basura.

La gestión de los biorresiduos, tanto la fracción vegetal como la doméstica es una de las competencias propias Administraciones Locales que se mantienen tras la reciente reforma de 2013 de la Ley de bases de régimen Local. El artículo 12 de la Ley 22/2011 sobre competencias administrativas se recoge que las entidades locales tendrán:

*...como servicio obligatorio, la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas... elaborara programas de prevención y gestión de los residuos de su competencia... realizara actividades de gestión de residuos, directamente o mediante cualquier otra forma*

*de gestión prevista en la legislación sobre régimen local.*

Los residuos orgánicos o biorresiduos son competencia municipal. Los municipios cobran una tasa que, de media, según en Ministerio de Agricultura, asciende a 48 €/año por hogar. Pero el total de costes públicos de gestión varía mucho, pero rondando los 150 €/año<sup>1</sup>.

Por otro lado un hogar medio de tres personas producirá entre 0'3 y 0'5 t anuales de biorresiduos. Es evidente que hay un déficit de costes próximo al 30-40% que permanece oculto a los ciudadanos, y que suelen asumir las Comunidades Autónomas. Esta situación de falta de transparencia y los modelos de gestión que no incentivan a los hogares o municipios que producen menos dificulta sobremanera plantear alternativas más eficientes económica y ecológicamente.

---

<sup>1</sup> Estudio sobre modelos de gestión de residuos en entornos rurales aislados. ENTenvironment&management. Barcelona. 2011. Disponible en Estudio sobre modelos de gestión de residuos en entornos rurales aislados. ENTenvironment&management. Barcelona. 2011. [http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Gestion%20de%20residuos%20en%20entornos%20rurales%20vfinal%20revisada%20150411\\_tcm7-183008.pdf](http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Gestion%20de%20residuos%20en%20entornos%20rurales%20vfinal%20revisada%20150411_tcm7-183008.pdf)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MAGRAMA.

El libro verde de la gestión sobre biorresiduos<sup>2</sup> del que deriva la Directiva Marco de residuos 98/2008, que se transcribe en la Ley 22/2008 obligan a España a que en 2020 un 50% de los biorresiduos se recirculen y se valoricen con calidad suficiente para ser aprovechados en la agricultura.

<sup>2</sup> [Libro Verde sobre la gestión de los biorresiduos en la Unión Europea \[SEC\(2008\) 2936\] /\\* COM/2008/0811 final \\*/](#)

La decisión del sistema de gestión<sup>3</sup> debería corresponder al ayuntamiento, sin embargo, en la mayoría de los casos en los ámbitos rurales las decisiones sobre el sistema de gestión son provinciales y las gestiones centralizadas

<sup>3</sup> *Gestión de biorresiduos de competencia municipal: guía para la implantación de la recogida separada y tratamiento de la fracción orgánica.* Editado por el Ministerio de Agricultura Alimentación y medio Ambiente en 2013. Disponible en <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Guia-para-implantacion-recogida-separada-gestion-biorresiduos-competencia-municipal.aspx>

## ¿Por qué recogida selectiva y separación de la materia orgánica en un quinto cubo?

Puesto que en su mayoría estas plantas son de recogida mixta, el rechazo obtenido en el proceso será del 80-90%, con respecto al 0-10% que se obtiene con el compostaje en plantas con separación selectiva de los residuos en origen, o el compostaje doméstico.



compost obtenido en una planta industrial sin separación de residuos previa

Por ello, **para obtener un compost de calidad es imprescindible hacer una separación en origen de los residuos orgánicos.**



compost obtenido del proceso de compostaje doméstico

## ¿Qué dice el MAGRAMA según la web?

*No es correcto, en este caso y conforme a la Ley no sería compost sino un bioestabilizado*

-racionalizadas- en una o varias plantas que exigen costosos sistemas de recogida, que comportan una escasa capacidad para un tratamiento valorización, o recogida selectiva en origen. Los sistemas provinciales son ineficientes y tiene mucha dificultad para generar innovaciones más eficientes.

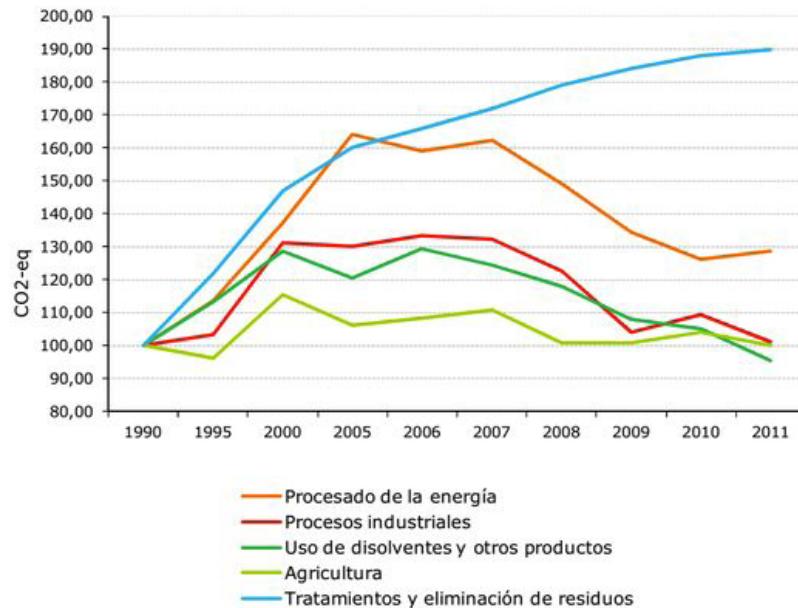
Si tenemos en cuenta los aspectos ambientales, y el criterio de economía baja en carbono, según un informe elaborado por la organización amigos de la tierra, un sistema de compostaje

local en el que participen 80 familias podría dejar de emitir entre 0'8 y 1 t al año de Gases de Efecto invernadero en comparación con un sistema de tratamiento en planta<sup>4</sup>. Este mismo sistema podría ahorrar en más de un 50% los costes de recogida y gestión, garantizando que se obtiene un compost de calidad, al estar adecuadamente separados los residuos, y que se puede aplicar en la jardinería o la agricultura local con plenas garantías.

<sup>4</sup> <http://www.tierra.org/spip/spip.php?article1815>  
(consultado 30 mayo 2014)

## EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES POR SECTORES

Índice de evolución anual (año 1990=100).



Fuente: Inventario de Gases de Efecto Invernadero. España, edición 2013. MAGRAMA.

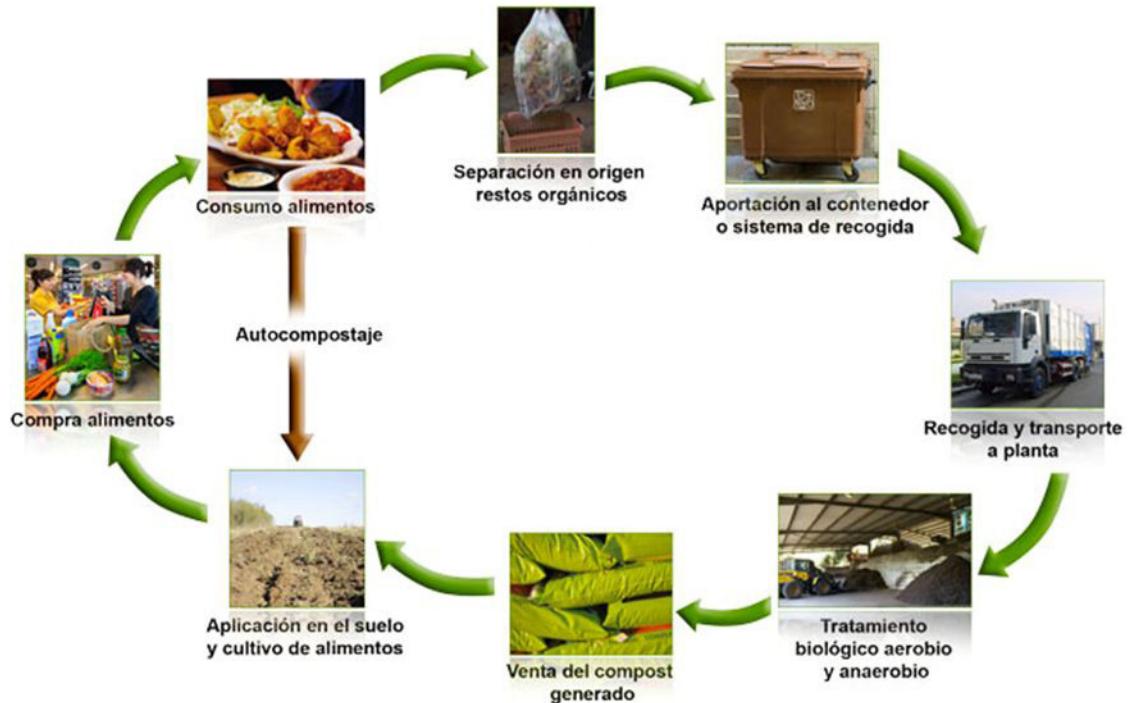
Frente a este modelo descentralizado en pequeñas prácticas, la práctica totalidad del compost que se obtiene en las plantas centralizadas comarcales o provinciales, no tienen recogida selectiva ni posibilidad de separación en origen, produciendo un bioestabilizado que no puede considerarse compost ni aplicarse como fertilizante por la cantidades de metales pesados que poseen. La separación en origen, y la gestión local son dos claves esenciales para la eficiencia

económica y ecológica del reto municipal de la gestión de los biorresiduos.

### El compostaje local en la línea de la 'Prevención de vertido'.

Se denomina prevención del vertido de residuos a evitar que los residuos entren en los contenedores y en los mecanismos convencionales de recogida y gestión de residuos que tienen establecidas las

¿Qué dice el MAGRAMA en su web?



Ciclo de la materia orgánica  
Ciclo de la materia orgánica

administraciones locales en las plantas de tratamientos provinciales o comarcales.

Entre los sistemas de prevención de vertido el más importante es el compostaje comunitario en sus muy diversas formas. Esta es además una

buena manera de generar vínculos de vecindad y de mejorar entre todos el medio ambiente local. A diferencia del sistema general de recogida que tiene establecido cada municipio o agrupación de estos, que son generales para todos los vecinos por defecto, los sistemas

de prevención son siempre voluntarios, y precisan diseñar sistemas de compostaje local de los biorresiduos en pequeños grupos de compostaje, y con diferentes modalidades de acuerdos voluntarios de gestión.

Las mejoras opciones vienen de iniciativas de la administración que incentiva acuerdos entre vecinos y particulares.

En el caso y modelo particular en que centraremos este manual el objetivo es generar acuerdos de compostaje de diferente tipo: zoo-compostaje en restaurantes, composteras comunitarias, o sistemas de contrato y economía circular que incluyan un viaje de ida (venta directa del agricultor y ganadero al restaurante o domicilio) y un viaje de vuelta (recogida en depósitos estancos de los biorresiduos para ser compostados por el mismo agricultor o ganadero).

En este campo de los acuerdos entre iniciativas privadas, como las que pudieran implicar a restaurantes o particulares, con agricultores y ganaderos, las administraciones deben facilitar el proceso.

Para eso creamos la marca TERRAE EcoKm0, iniciativa de una Red de municipios, para facilitar mecanismos de acuerdo en el que toda la comunidad local pueda participar activamente, y se puedan mejorar la eficiencia energética, reducir las emisiones de carbono,

y se creen mejores condiciones ambientales, sociales o comerciales. En el caso concreto de los biorresiduos de gestión municipal, los acuerdos firmados entre particulares pueden y deben acompañarse tanto de una reducción de tasas de recogida de los biorresiduos (el 50% del peso del cubo), así como algún tipo de incentivo para el agricultor o ganadero que los recoja y composte.

El circuito entre un agricultor y un restaurante en la misma localidad o comarca, con viaje de ida de productos frescos, y uno de vuelta de recogida en pequeños contenedores estancos de los biorresiduos del restaurante, es una línea de trabajo que ejemplifica con claridad y originalidad el concepto de economía circular, y permite construir sistemas de cooperación local, y mejorar la eficiencia económica y ambiental de un territorio.

La prevención de vertido tiene entre otras consecuencias una importante reducción en los costes de recogida y en las emisiones gases de efecto invernadero, porque hay un menor transporte y consumo de energía que en los centros y procesos de tratamientos centralizados, y porque al aplicarse localmente como abono orgánico reduce el consumo de fertilizantes y tiene efecto de sumidero de carbono en el suelo así abonado.

La gestión de residuos es además el sector económico en el que más han crecido las

emisiones de gases de efecto invernadero desde 2010. En los sistemas más convencionales de vertido o incineración de bioresiduos se emite, según [Amigos de la Tierra](#), entre 11 y 16 g CO<sub>2</sub> por kg de residuo, en los sistemas de compostaje local descentralizado se reduce a menos de la décima parte. El aprovechamiento y gestión local de los biorresiduos tiene como consecuencia una importante reducción en

el coste y en las emisiones gases de efecto invernadero porque hay un menor transporte y consumo de energía que en los centros y procesos de tratamientos centralizados, y porque al aplicarse localmente como abono orgánico reduce en consumo de fertilizantes y tiene efecto de fijar carbono atmosférico en el suelo así abonado.



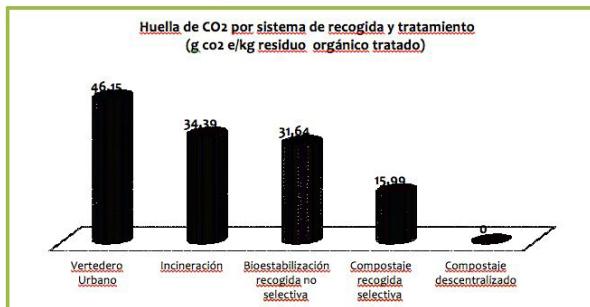
**Amigos de la Tierra**

**El compostaje: recetas para reducir la huella de carbono en España. Madrid 2013.**

Tabla: Factores de emisión según tratamiento del residuo

Tipo de tratamiento	Factor Emisión	Unidad
Incineración de residuos domésticos o municipales	297	kg CO <sub>2</sub> /tonelada de residuo
Depósito en vertederos gestionados	202	kg CO <sub>2</sub> /tonelada de residuo
Depósito en vertederos gestionados	73	kg CH <sub>4</sub> /tonelada de residuo
Producción de Compost	2,76	g NH <sub>3</sub> /kg de residuo

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones a la atmósfera 1990-2011



**NOTA:** Por kilogramo de residuo orgánico tratado se incluyen las emisiones con origen en la cantidad de residuo necesario para llegar a 1 kg de contenido orgánico. Es decir, para llegar a un kg de residuo orgánico tratado han de tratarse 2,045 kg de residuo total (mezcla de residuos municipales).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Amigos de la Tierra.

La optimización local en la gestión de residuos supone una ventaja para toda la sociedad. Y todos podemos hacer un esfuerzo en el ahorro de recursos energéticos y económicos reduciendo el peso y volumen de residuos que depositamos en los contenedores.

Un cambio en el modelo de gestión depende en gran medida de las decisiones sobre los modelos de gestión y de prevención que establezcan los Ayuntamientos que tienen la competencia, pero también de las opciones de participación de los vecinos o ciudadanos para implicarse. En algunos casos incluso los vecinos compostan sin el conocimiento o incentivos por parte de los ayuntamientos. En cualquier caso es una prioridad comenzar a prevenir el vertido, para, tal vez algún día, poderse plantear sistema sistemas muy descentralizados de

agrocompostaje, este es el horizonte que plantea la Red TERRAE para los municipios rurales.

## 2.2. ¿Qué es el compostaje?

### Introducción al compost.

En la Ley de residuos 22/2008 se define compost como:

*Enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.*

### Compostando Ciencia

Divulgación científica sobre residuos orgánicos, compost y agricultura.

*Una de las consecuencias que trajo la Primera Guerra Mundial (y que luego prolongó la Segunda) fue el incremento de la construcción de fábricas productoras de amonio y nitrógeno reactivo (especialmente nitrato) para la fabricación de armamento (TNT sobre todo). Estos compuestos nitrogenados fueron muy usados en los explosivos de ambas guerras y su producción industrial fue uno de los grandes motores económicos de aquella época. Como era de esperar, al finalizar las guerras las industrias del nitrógeno centraron su atención en la agricultura (fabricación de fertilizantes) como medio de subsistencia. Esto, entre otras cosas, propició una **demanda inmensa de conocimiento científico centrado en la nutrición mineral y sintética** que se plasmó en un incremento considerable en los rendimientos productivos de los cultivos agrícolas (y en la literatura científica) que dura hasta nuestros días.*

Fuente: <http://www.compostandociencia.com>

El compostaje es un proceso natural de descomposición de la materia orgánica, similar al que acontece en un suelo, en el que intervienen infinidad de microorganismos, en su mayoría bacterias, algas, hongos, pero también microfauna como nematodos, acaros, etc, y cuyas esporas y propagulos flotan en el aire llegando y reproduciéndose a cualquier punto donde se acumulen restos en proporciones y condiciones adecuadas.

El compost es un proceso en el que lo 'micro' aprovecha la energía que nosotros -'lo macro'- ya no somos capaces de aprovechar -nuestros residuos-. Normalmente el compostaje se tiene que dar en pilas de biorresiduos de no menos de 1 metro cubico en las que se optimizan las funciones para esta digestión microbiana. Se tienen que dar condiciones de humedad y oxígeno, así como la proporción entre restos con C (vegetales) y con N (de origen animal,



Fuente: Álvarez de la Puente, J.M. "Manual de Compostaje para Agricultura Ecológica". Junta de Andalucía.  
[http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/comun/galerias/galeriaDescargas/cap/produccion-ecologica/produccion/boletines/boletin\\_compostajecompleto.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/comun/galerias/galeriaDescargas/cap/produccion-ecologica/produccion/boletines/boletin_compostajecompleto.pdf)



Fuente: Álvarez de la Puente, J.M. "Manual de Compostaje para Agricultura Ecológica". Junta de Andalucía.

excrementos, etc.). Estas condiciones permiten que los microorganismos se reproduzcan, incrementando la temperatura por encima de 40°C, tal y como acontece en la mayoría de fermentaciones.

Cuando toda esta biodiversidad de flora y fauna microbiana ha intervenido, lo que resta es un material que ya es inerte, en el que no hay más energía que obtener, y que se comporta como un excelente abono: el cierre del ciclo de la materia orgánica

Sin embargo, si junto a la materia orgánica hay otros residuos inorgánicos: plásticos, envases, por muy triturados que estén, el materia

resultante no puede denominarse compost, sino un mero bioestabilizado: el ecosistema microbiano ha consumido la energía disponible, pero no es un producto aplicable en la agricultura por las toxinas y metales pesados que contiene.

Así pues a primera medida para poder obtener compost es realizar, hogar a hogar, una adecuada separación del residuos orgánico (cubo marrón) de los otros restos (cubo gris).

Este objetivo de separación supondrá un reto importante para el que actualmente no están preparados la mayoría de sistemas de gestión, a pesar de la obligación de que en 2020 al

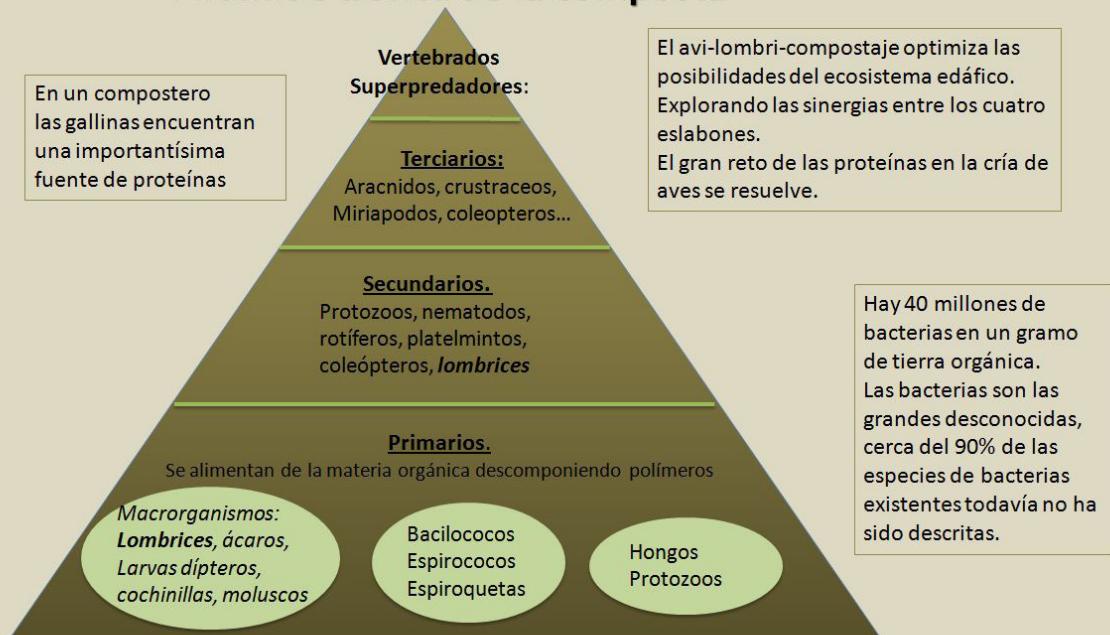
menos se composte el 50% de los biorresiduos. Atendiendo al modo de compostado, se pueden considerar tres grandes modos y calidades de compost en entorno rurales:

a) procedentes de la fracción vegetal, que incluye podas y otros restos de jardinería o agricultura, requiere un tratamiento

bastante intensivos (triturado, adición de compuestos nitrogenados, riego, volteados frecuentes, etc.) y el resultado es un compost de baja calidad (baja proporción C/N).

b) Los compost originados a partir de restos de estiércoles en granjas ganaderas, producen compost en menos tiempo y de mayor

## Pirámide trófica de la composta



calidad (mayor proporción de N) para ser aplicado como fertilizante nitrogenado en la agricultura. Dejando una maduración mínima de 6 meses del estiércol se puede aplicar en la agricultura ecológica, incluso aunque la ganadería sea con un sistema de producción convencional. Es buen fertilizante, pero tiene en general poco carbono y puede tener riesgo de contaminación nitrogenada.

- c) Los compost multi-origen, que combinan y aprovechar estiércoles, residuos agrícolas y urbanos en diferente proporción, y que tiende a ser los de mayor biodiversidad en el proceso, y los de mayor calidad en el acabado. Para lograr un compost de mayor calidad es conveniente una mayor maduración, y facilitar la intervención de macroorganismos (anélidos, crustáceos, etc.) tras la fase bacteriana termófila. En general se trata de un compost que requiere más tiempo entre 5 y 9 meses, pero también menores inversiones en equipos e infraestructuras de volteo. Esta artesanía del compost precisa pequeñas plantas no profesionales, es ideal para los espacios rurales y asociarlo a la cría de ponedoras para pequeño autoconsumo.

## El reto de la separación de los biorresiduos.

La prioridad de la mayoría de ayuntamientos todavía está en los sistemas de separación de vidrio, papel y envases y embalajes, que ha sido difícil de implementar, y que es aun muy mejorable. Por otro lado la ciudadanía no parece dispuesta a más esfuerzos de su parte (tanto vía tasas como vía “más cubos para separar”). La separación de restos orgánicos (marrón) y restos (gris) no parece pues fácil de justificar ante los ciudadanos y menos aun de ser liderada con éxito por parte de las administraciones públicas.

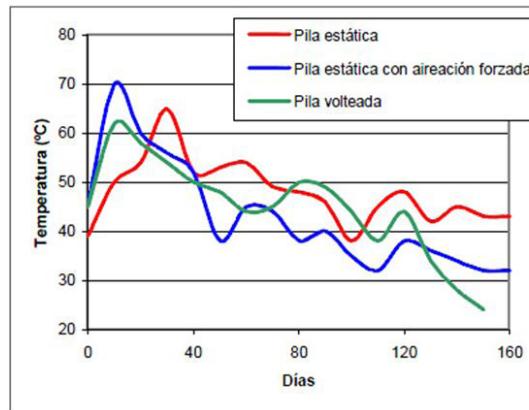
Son muchas las organizaciones que consideran que solo un proceso voluntario, con alicientes comunitarios y educativos, contando con aquellos actores sociales más interesados en participar, podrá permitir avanzar en la separación de los biorresiduos, y explorar sistemas locales de tratamiento, que abaraten costes de gestión y tasas, y mejoren los balances ambientales. Parece importante evitar a corto plazo un sistema obligatorio que implicara a toda una población.

Especialmente en las zonas rurales, es preciso explorar sistemas locales, voluntarios, entre “grupos de vecinos”, para reducir los altos costes de recogida y transporte a los puntos de vertidos centralizados comarcilmente.

## Diferencias de tiempo de composta según el volteado

Perfiles de temperatura de 3 pilas del mismo estiércol sometidas a diferentes manipulaciones (Lloreda-2004)

Sin voltear tarda  
30 días en alcanzar  
temperatura máxima



El tiempo de formación del compost de estiércol varía según las técnicas de aireado:

- En Pila volteada o aireado activo puede estar listo en 50 días,
- En pila estática puede estar maduro en 200 días.

Fuente: <http://www.compostandociencia.com>

La cuestión clave es pues: ¿Cómo se puede estimular la participación voluntaria de la población en la separación, gestión y tratamiento de los biorresiduos ?.

**En este sentido el uso agroecológico del compost en pequeños huertos, o el agrocompostaje profesional, para**

**“alimentar con compost a la tierra para que la tierra nos alimente a nosotros”, en lo que se denomina economía circular<sup>5</sup>, parece un sistema especialmente adecuado para suscitar el interés de una parte de la población.**

<sup>5</sup> <http://www.ecointeligencia.com/2013/03/economia-circular-y-sus-escuelas/>

En muchas localidades rurales, sujetas a sistemas muy centralizados de gestión comarcal o provincial, el objetivo 2020 podría ser tratar el 50% de los biorresiduos con modelos descentralizados de compostaje agroecológico en que cada ciudadano decida entre varias modalidades con diferentes bonificaciones y estímulos.

La Red TERRAE ha analizado y considerado varias posibilidades que está ensayando en 2014, cuyo objetivo final es incentivar el agrocompostaje preparando a la población para esta óptima vocación agrícola local para los biorresiduos.

### 2.3. Compostar: el arte de cocinar los bioresiduos.

El compostado es una suerte de **lento cocinado**, que se debe producir siempre por encima de los 40°C, pero que puede llegar a alcanzar una temperatura de pasteurizado (60°C) o incluso de confitado (80°C). Como en otro tipo de fermentados de materia orgánica, el pan o el mosto con levaduras, la intensa actividad microbiana eleva la temperatura al descomponer el almidón de la harina, los azúcares del mosto, o la celulosa de la hojarasca y hierbas de residuos de jardín. Como al preparar los alimentos, podemos cocinar y manejar este 'fuego orgánico'. La clave de la temperatura está en controlar el oxígeno (entorno al 19%), la humedad (entorno a 70-80%) y la relación entre

residuos abundantes en carbono (vegetales secos) y residuos abundantes en nitrógeno (de origen animal, o brotes muy verdes de plantas) en una proporción de 1N/20C. se pueden medir con precisión, o como en cocina, acabar manejando con ojo y maestría las proporciones de los diferentes ingredientes y condiciones.

Si la cocina es un arte, y el cocinado de los residuos de los alimentos es una forma de artesanía que también requiere de una preparación. En muchos países de Europa se ha generalizado la figura del **maestro compostador**: alguien capaz de saber en cada momento que ingrediente o condición necesita la pila de compost para optimizar las funciones de la microflora y la micro fauna y acelerar el proceso y aumentarla calidad del compost resultante.

Tal y como el jamón o los ahumados son una momificación controlada con sequedad, sal y humo; así el compost es una forma de controlar y dar intensidad de gusto y poder fertilizador a la tierra a partir de los biorresiduos, combinando la humedad, el oxígeno y la relación Carbono Nitrogeno C/N.

**El compost, lentamente cocinado en periodos de 3 a 9 meses, da un "cocido" muy adecuado para aplicarse en el suelo como alimento de la tierra, que a su vez produce nuestros alimentos.**

Los biorresiduos son pues clave para cerrar un gran ciclo de la alimentación, y pueden y deben tener un enfoque culinario, ¿gastronómico incluso?

## *Re-alimenta la tierra que te alimenta*

Los biorresiduos se pueden cocinar de modo individual, casa a casa, o colectivamente con sistema de recogida y aporte a una gran olla comunitaria, analizaremos las oportunidades de cada uno de estos modelos. Para ello los **contratos TERRAE Cierre Orgánico Local** permiten rediseñar un ecosistema social eficiente en la circulación de ida y vuelta de los alimentos.

Para obtener un buen cocido o una buena pota para alimentar a la tierra hace falta diversidad y calidad de ingredientes y mezclar biorresiduos de diferentes procedencias.

A semejanza de la riqueza, diversidad y calidad de las material primas culinarias, nos convendrá tener residuos de diferente procedencia, principalmente:

- Biorresiduos domésticos y de alimentación de las familias participantes. Estos residuos domésticos de alimentos pueden suponer entre el 60-80% del peso aportado al compostero.

- Residuos de poda triturados, y de otros restos de jardinería o incluso forestales, que aporte el municipio o los jardines particulares. Estos residuos vegetales aportan carbono y estructura a la pota. Estos residuos pueden suponer entre un 35 y 15% del peso en función del tipo de residuo que aporten las familias participantes.
- Excrementos animales que aportan nitrógeno, por ejemplo mediante un sencillo gallinero (avicompostero), en una proporción de 5% del peso.

## **Riesgos biológicos.**

Uno de los **principales riesgos** de cocinar los residuos son microbiológicos, especialmente de alimentos, pero al igual que se realizan análisis de Puntos Críticos en los procesos de manipulado y transformación de alimentos, se puede y se debe hacer un análisis de los puntos de control y riesgo en el manejo de los biorresiduos. Los principales riesgos biológicos son bacterias que se desarrollan sobre los restos de alimentos, principalmente Echerichia coli y Salmonella, en la primera semana de descomposición de los alimentos.

En el caso de los residuos de alimentos cocinados, que son el principal grupo de riesgo, se pueden realizar dos actividades de reducción de olores y riesgo microbiano:

- Dárselo de comer a los animales (por ejemplo gallinas), esta es además la propuesta de valorización más inteligente y eficiente propuesta desde los expertos de la Comisión Europea. Este tipo de alimentación

## Limites térmicos letales para algunos de los patógenos más corrientes

Organismos	50 ° C	55 ° C	60 ° C
<i>Salmonella thyphosa</i>		30 mm	20 mm
<i>Salmonella sp.</i>		60 mm	15/20 mm
<i>Shigella sp.</i>		60 mm	
<i>Escherichia coli</i>		60 mm	15/20 mm
<i>Streptococcus pyogens</i>		10 mm	
<i>Mycobacterium diptheriae</i>		45 mm	
<i>Brucellus abortus o suis</i>		60 mm	3 mm
<i>Entamoeba histolytica</i> (quistes)		1 seg	
<i>Trichinella spiralis</i>			1 seg
<i>Necator</i>	50 mm		
<i>Ascaris lumbricoides</i> (huevos)		60 mm	

Nota: Datos según Burford, 1974; Finstein y Morris, 1974; Gotass, 1956; Haug, 1993 y Palpraser, 1989.

Fuente: Álvarez de la Puente, J.M. "Manual de Compostaje para Agricultura Ecológica". Junta de Andalucía.

no es posible en explotaciones ganaderas profesionales donde el hacinamiento aumenta los riesgos biológicos, pero si en pequeñas granjas para autoconsumo y con pequeñas cantidades. Lo pequeño es más viable en términos de gestión zoológica de los biorresiduos.

- Tapar cada uno o cada varios días según la época del año estos residuos vertidos en la compostera con material estructurante (hojarasca, astillado de poda, serrín, hierbas, o incluso una palada de tierra), este aporte de estructurante tiene por objetivo evitar el acceso de moscas, y la exposición al aire, acelerar el proceso de descomposición al preservar la humedad y acelerar la aparición de flora termófila. Las bacterias termófilas elevan con su actividad biológica la temperatura por encima de los 40 grados, e incluso de los 60 grados, por lo que actúan como 'pasteurizadores' de la mayoría de patógenos.

En este cuadro facilitado en un manual de compostaje de la Junta de Andalucía, se indican las temperaturas y tiempos a que tienen que estar expuestos los principales patógenos para desinfectar la pila de compost.

Por otro lado la combinación de biorresiduos, alternando aportes de restos de alimentos con otros estructurantes o estiércoles, tiende a acelerar la descomposición, aumentar la temperatura y a conferir al compost final de mayor calidad.

Además es importante tener en cuenta que el aumento de la biodiversidad bacteriana es una de las principales vías de control de patógenos. En este sentido el compostaje bien hecho, es un proceso natural de depuración. En este

sentido un compost bien manejado alcanzará temperaturas superiores a 60°C, las mismas de los procesos de pasteurización.

## Riesgos químicos.

Los seres vivos somos un gran sumidero de toxinas. Al alimentarnos ingerimos sustancias tóxicas, no biodegradables, que en lugar de ser expulsadas, son asimiladas por el organismo enmascaradas entre las pesadas cadenas de aminoácidos o de almidones que constituyen lo fundamental de nuestra asimilación intestinal. La mayoría de las moléculas de síntesis son liposolubles, es decir se disuelven en las grasas no en el agua, y tienden a acumularse en nuestro tejido adiposo. Un proceso de acumulación, pero de signo contrario, fruto de la descomposición de las moléculas orgánicas a sus formas más simples, se produce en el compost pues quedan intactas las moléculas inorgánicas y de síntesis y los metales pesados, concentrándose incluso en proporciones peligrosas que no tenían inmovilizadas entre la materia orgánica original.

Sustancias de síntesis y metales pesados, aplicadas o combinados como tóxicos ante las plagas de la agricultura, o como conservantes alimentarios, se van acumulando tanto en nuestro organismo como en el compost. Este es el principal riesgo químico.

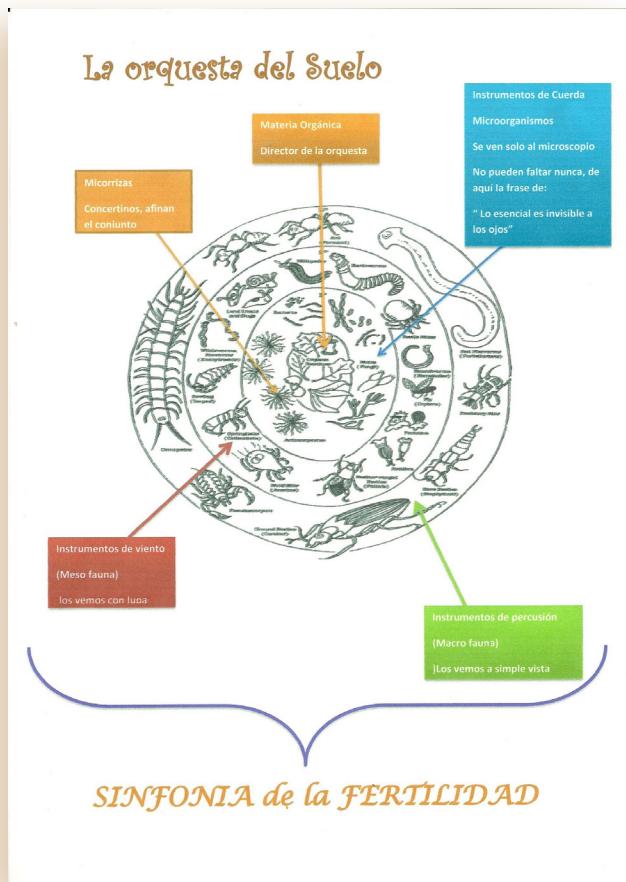
Pero ya casi nada en el planeta esta realmente

limpio, las huellas de estas sustancias de síntesis, llega a través de las corrientes marinas, o la corriente sanguínea, incluso hasta la lejana Antártida, donde se encuentran restos de PCBs que acumulados en el hígado del pescado, y luego en el del pingüino, hacen que estos al incubar sus huevos los rompan.

Por eso lo mejor que podemos hacer es separar bien los biorresiduos de los envases, consumir productos de residuo cero, producción integrada, o producción ecológica y en suma, intentar relocalizar y limpiar ciclo a ciclo, localmente, nuestros hábitos de alimentación y consumo. Es casi seguro que el organismo de cualquiera de nosotros tenga más toxinas que la pila del mejor de los compost que podamos cocinar.

## El compostero es un homenaje a la biodiversidad y a la salubridad.

El compost es una bomba de vida, un gramo de compost contiene más bacterias que personas habitamos en la Península Ibérica. La diversidad de especies de hongos, bacterias, protistas, mórneras que pueden habitar un metro cubico de compost pueden superar las doscientas. Esta diversidad ayudara a controlar los patógenos del suelo, de hecho la materia orgánica bien compostada, aplicada en los suelos es clave para el control de algunas plagas y enfermedades del suelo.



Fuente <https://solmgp.wordpress.com/2014/02/03/la-sinfonia-de-la-fertilidad/>

## Prebiótico y probiótico.

La actividad biológica, y la diversidad de bacterias en el sistema digestivo y en el organismo es un síntoma de salud. Las bacterias y otros patógenos suelen asentarse y colonizar

## ¿Cómo la materia orgánica aumenta la fertilidad del suelo?

La respuesta: porque es el director de orquesta del suelo,...

Las micorrizas y sus parientes actinomicetos, que son unos hongos muy microscópicos son los concertinos que afinan el resto de los instrumentos de la orquesta.

Los microorganismos (solo los vemos al microscopio) son los instrumentos de cuerda, pueden ser bacterias, hongos, etc. De aquí es la frase del principito de lo esencial es invisible a los ojos, por que son imprescindibles para mantener el equilibrio del suelo.

La meso fauna, ya podemos verla con lupa, son los instrumentos de viento, son los que se encargan de masticar y dejar la materia orgánica en partículas pequeñas. aquí encontramos, pequeños coleopteros, lombrices, acaros, gusanos, nematodos etc.

Macro Fauna los vemos a simple vista, son los instrumentos de percusión, las tijeretas, gusanos de suelo, bichos bolas, arañas, ciempiés, hormigas, ácaros etc.

Mientras este presente el director de orquesta, que es la materia orgánica, todos los demás integrantes de la orquesta tocarán afinados y el resultado o la melodía final será la Fertilidad de suelo o la vida en el suelo!!

mejor los sistemas digestivos y los alimentos en los que no hay flora bacteriana previa.

Por eso el mejor conservante para la leche es hacer yogur o kéfir que son grandes colonias bacterianas que convierten la leche en una

pasta probiotica. Por esto mismo una buena pila de compost es una bomba probiotica en el huerto o jardín, lejos de ser un foco de infección, bien manejado se convierte en un foco probiotico que prevendrá la aparición de plagas y enfermedades, no sólo en el huerto, si no incluso en el hogar.

## 2.4. El itinerario TERRAE de agrocompostaje: Cierre de Ciclos Orgánicos Locales.

### Entre el voluntariado comunitario y la profesionalización agrocompostadora.

En los sistemas de compostaje comunitario, en que aportan los biorresiduos diferentes personas y organizaciones, se pueden dar dos modalidades:

1. Una forma voluntaria, en pequeños grupos que apliquen el compost para huertos de autoconsumo. Las personas y hogares que aportan la materia prima participan e intervienen en este “composcinado” que consiste en gestionar sus biorresiduos para compostarlos y aplicarlos finalmente como abono en sus huertos.
2. Otra forma profesional, o agrocompostaje en que un profesional de la agricultura o la ganadería diversifica su actividad, se ofrece al ayuntamiento para recoger los

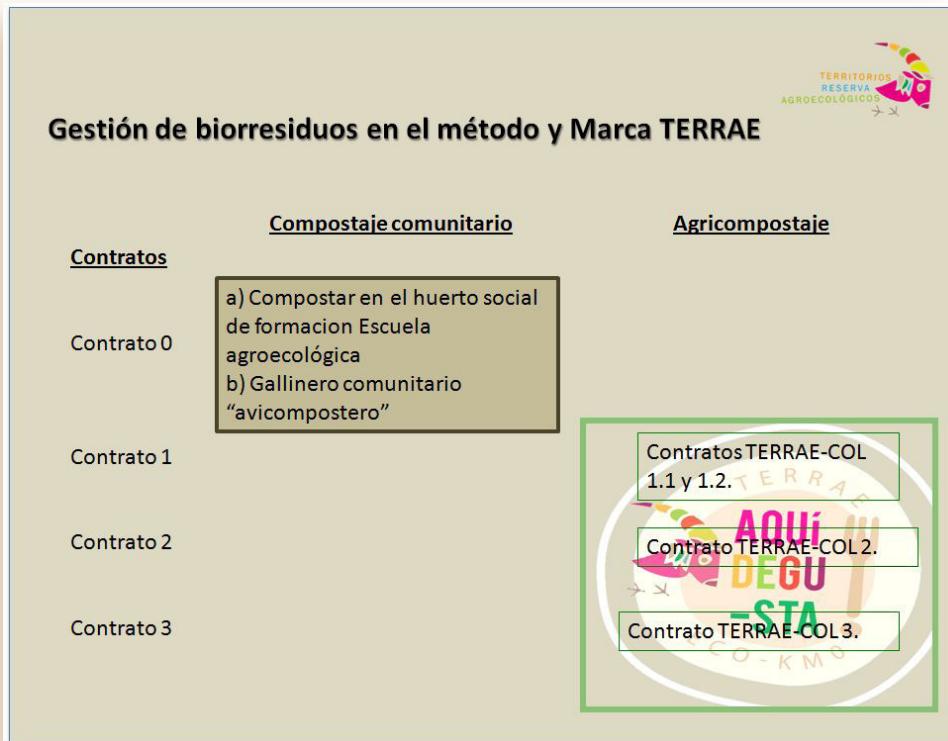
biorresiduos de varios hogares o empresas, y se especializa en “composcinar” los biorresiduos para generar compost de calidad para la venta o para el uso en sus propios campos y cultivos.

El ciclo orgánico se cierra cuando el agricultor es productor local de alimentos y gestor local de los biorresiduos que emplea para abonar sus campos.

Alimentos locales y residuos locales constituyen ingredientes de una gran cocina comunitaria, una comensalía de gran amplitud, en la que contribuimos a sanar no solo la tierra si no también las relaciones económicas y sociales que de este modo se hacen más eficientes.

### La propuesta TERRAE: los contratos de Cierre Ciclo Orgánico Local o COL.

La Asociación Intermunicipal Territorios Reserva Agroecológicos, Red TERRAE, con 38 municipios asociados de 8 Comunidades Autónomas (Cantabria, Extremadura, País vasco, Madrid, Comunidad Valenciana, Canarias, Castilla y León y Castilla La Mancha) , viene trabajando desde 2012 en un modelo de políticas públicas de apoyo a la agroecología: huertos sociales de formación en terrenos municipales, un banco de tierras agroecológicas on-line de ámbito estatal, escuelas de emprendimiento con un ecosistema de contratos para ofrecer prácticas a los pequeños



productores, terrenos a los desempleados con huertos de autoconsumo, etc.

Denominamos contratos TERRAE 0 a aquellos en los que los ayuntamientos facilitan terrenos y asesoría a los vecinos para realizar prácticas de producción agroecológica para el autoconsumo, sin comercialización, y generalmente en un régimen comunitario. El Ayuntamiento, o alguna asociación o profesional, asume funciones de dinamización, tutorización y/o formación y de

resolución de conflictos en estos procesos de aprendizaje colaborativo.

Mediante los contratos TERRAE 1, se ofrece a personas desempleadas terrenos para producir, formación y la realización de prácticas de producción y venta, ya sea en mercadillos o en restaurantes y comercios que el ayuntamiento capta ofreciéndoles una marca TERRAE ecokm0.

Los contratos TERRAE 2 son de tutela para aquellos pequeños productores que están o se dan de alta en la Seguridad Social e inicial el proceso de incorporación a la agricultura, acceden a terrenos del banco de tierras y quieren seguir usando el paraguas comercial de la marca TERRAE ecokm0.

Sobre este sistema de contratos la Red TERRAE está introduciendo cláusulas de gestión de biorresiduos y compostaje. De este modo la gestión de biorresiduos municipales se integra como parte de un itinerario de alfabetización agroecológica.

Denominamos COL (Cierre Ciclo Orgánico Local), a cualquiera de estos contratos que incluya una cláusula de separación y tratamiento de estos biorresiduos, sean en un huerto comunitario, en un huerto de prácticas de producción y consumo, o entre agricultor profesional, reorientándose a la agroecología, y un restaurante que quiera explorar la línea slow food.

Se han propuesto dos grandes posibilidades de gestión piloto de biorresiduos a los Municipios asociados a la Red TERRAE, con las variaciones que se ajusten o decida cada Municipio con sus propios actores locales (desempleados, emprendedores, comercios, agricultores y ganaderos, etc).

Las dos medidas se engloban dentro de lo que

pueden ser consideradas por la Ley 22/2011 como “medidas de prevención de vertido”, ya que evitan incorporar el residuo a la cadena de recogida y gestión, garantizan la separación de la fracción orgánica de la fracción restos, y suponen una valorización agrícola del biorresiduo, al tiempo que ocasionan un menor coste de gestión.

1. La primera opción son los sistemas de **compostaje comunitarios**<sup>6</sup>, en los que los vecinos, de modo voluntario, con frecuencia usuarios de los huertos sociales de autoconsumo, se comprometen a separar y aprovechar los residuos propiamente orgánicos (separados de la bolsa de restos). Se puede realizar de varios tipos conforme al sistema de contratos del Método TERRAE
2. La segunda opción es el **agricompostaje** profesional, cuando un agricultor o ganadero de la localidad, incentivado por el pago del servicio de recogida, recoge y traslada a su explotación y aprovecha los biorresiduos. El uso que se puede dar a esta materia orgánica antes de ser compostada es variado, puede ser alimento para los animales destinados al autoconsumo de la familia (no a comercialización) y la fracción vegetal (hojarasca, astillado) se puede

---

<sup>6</sup> Desde la óptica de las administraciones locales ya vienen trabajando desde hace años la Red de Municipios CompostaenRed [www.compostaenred.org](http://www.compostaenred.org)

emplear como cama de ganado, para luego, una vez mezclada con el estiércol, poder compostarse con muy buena relación C/N.

La alimentación de animales con residuos de comida (domésticos o de restaurantes) se puede hacer a pequeña escala para alimentar animales para el autoconsumo de la propia familias (gallinas, cerdos), pero también

se puede aplicar un sistema más intensivo de compostaje mezclando los residuos de diferentes procedencias (agrícola, forestal, jardines, ganadero, etc.) y naturalezas (leñosos, celulósicos, almidones, estiércoles, etc).

Así pues dentro del ecosistema de contratos TERRAE se incorpora la gestión de biorresiduos de modo que desde el inicio del proceso



## Propuesta TERRAE y biorresiduos:

El método TERRAE plantea dos grandes posibilidades de gestión de biorresiduos, dentro de lo que pueden ser consideradas por al Ley 98/2011 como medidas de prevención de vertido, ya que evitan incorporan el residuo a la cadena de recogida y gestión.

La primera opción son los sistema comunitarios voluntarios, en los que los vecinos, de modo voluntario (ayudados por el estímulo de la reducción de las tasas municipales), se comprometen a separan los residuos propiamente orgánicos (diferenciado de la bolsa de restos). Se pueden dar dos modalidades, ambas dentro del contrato TERRAE 0:

Vinculadas a un huerto social, Jardín comestible o escuela agroecológica, de “deposito libre” o vinculadas a un gallinero y un sistema de “avicompostaje comunitario”, con asignación de días de recogida y deposito.

La segunda opción más avanzada y vinculada a Contratos 1 y sucesivos son los sistemas profesionales de agricompostaje propiamente dichos, que se realizan ya en el marco de emprendimiento y de la marca TERRAE Ecokm0.

de formación agroecológica se incorporan prácticas de agrocompostaje.

Vamos a centrarnos con más detenimiento en los sistemas de compostaje comunitarios del Contrato TERRAE 0 de huertos de autoconsumo, que es con el que están experimentando más municipios de la Red:

## Compostaje comunitario en los huertos para autoconsumo

Hay una primera fase de compostaje básico comunitario en los propios huertos agroecológicos destinadas al autoconsumo. En todos los huertos se sitúan compostadoras comunitarias, y se recomienda a los ayuntamientos que incluyan entre los términos del Contrato 0 de cesión del huerto durante 12 meses, un compromiso de recogida selectiva de los hogares participantes con compostaje

### Analicemos la humedad de la composta y sus síntomas

100 - 90 - 80 - 70 - 60 50% - 40% - 30% 20 10 0

ENCHARCADO - Exceso de humedad - - falta de humedad - SECO

Por la fauna:

Moscas  Lombrices  Cochinilla  Hormigas  Roedores 

Por la textura al apretar la mano: 

olor, empapado "croqueta" no sé aglomerada



# Economía circular TERRAE

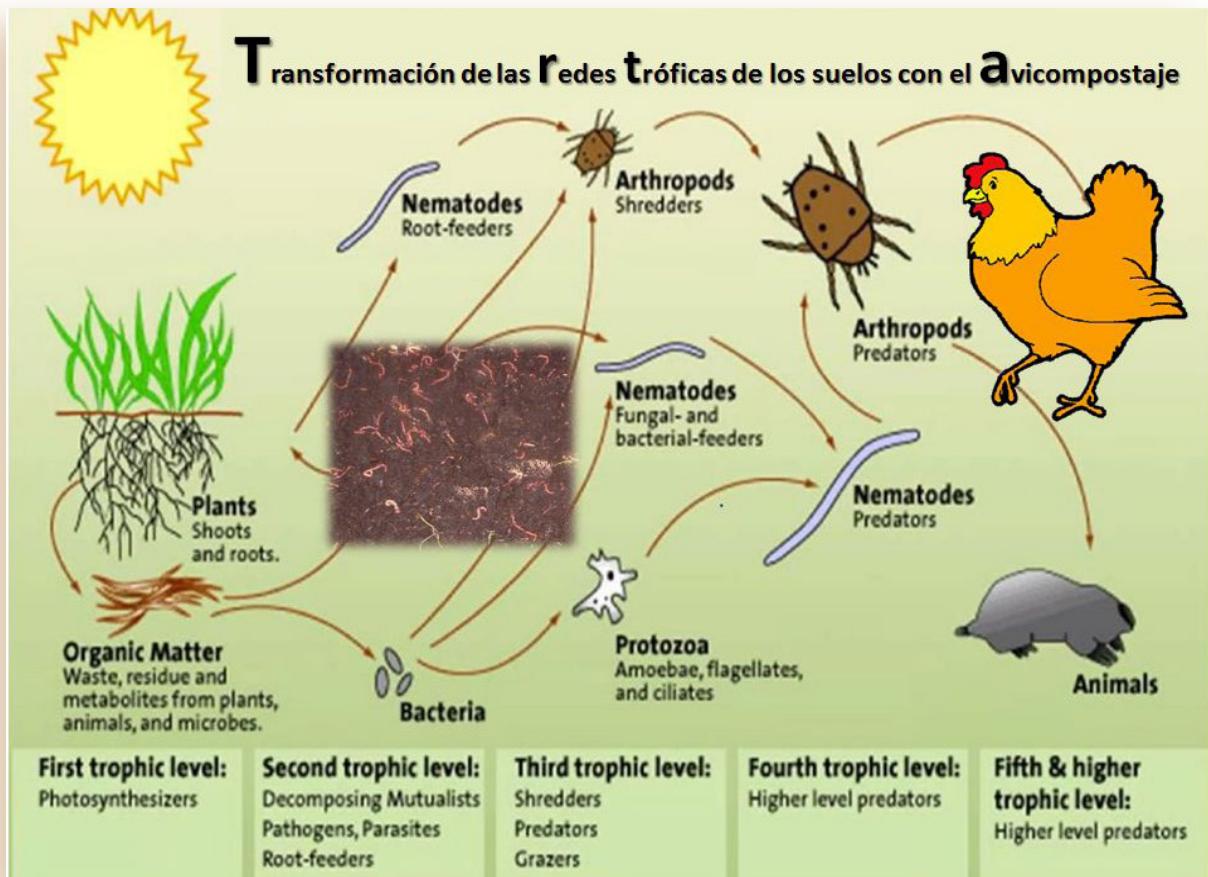
comunitario que se nutre con aportes de residuos del propio huerto, y de los residuos de los hogares de los vecinos participantes, así como de parte menos leñosa de la jardinería del Municipio.

Este suele ser un modelo de compostaje de baja intensidad, por la escasez de fracción

nitrogenada y por los escasos cuidados de riego y remoción de la pila que generalmente realizan los usuarios, lo que hace que sea un compostaje lento y de baja calidad.

## Avicompostaje.

En una segunda fase del método TERRAE se



## Compostero

### 2º volteado

90 días de acumulación,  
se va usando -vaciando

## Compostero recién volteado

60-45 días de acumulación  
aún fresco, se sella.

## Compostero recién abierto

Donde se acumulan los restos  
y se vierte la sopa gallinera



aumenta el objetivo de biomasa compostable y se incentiva mediante un gallinero o “avicompostero comunitario”. En este caso los Ayuntamientos proponen a los vecinos interesados que gestionen comunitariamente un avicompostero aportando los residuos propios y recojiendo los restos de comida de otros vecinos. Estas basuras orgánicas frescas permiten: alimentar a las gallinas y aportar, mediante la gallinaza de los dormideros, la suficiente fracción nitrogenada al proceso de compostaje. Por lo que aumentar la velocidad,

calidad y el volumen del compost finalmente producido.

El modelo de “avicompostaje” también se incorpora como modalidad de contrato TERRAE 0 porque se realiza en instalaciones municipales por grupos de vecinos, especificándose que los huevos así obtenidos son exclusivamente para autoconsumo.

Este sistema permite tratar más volumen de

residuos, y más rápidamente y con más atención porque el cuidado de las gallinas es diario, y el humedecimiento y remoción de la pila de compost donde se depositan los residuos está incluido dentro de un manejo integrado de zoompostaje (con lombrices y gallinas).

Dentro del método TERRAE llamamos zoompostaje a un sistema de gestión de biorresiduos que se fundamenta en la recreación de una cadena trófica completa: Las basuras orgánicas domésticas (restos crudos o cocinados de comida) sirven de alimento a

las gallinas (con un ahorro considerable en el gasto de alimentación de las aves), lo que no es aprovechado por estas se incorpora a la pila de compost que se conduce a una fase térmica (bacteriana termófila a más de 40°C) y posteriormente a un afinado y maduración en presencia de lombriz roja y otros macro-organismos. En la fase de vaciado de las composteras estas lombrices y pequeños crustáceos y otros organismos sirven de complemento alimentario a las aves (las proteínas son esenciales en la alimentación de gallinas ponedoras). Este ciclo completo de

## Gallineros y huerto comunitario Torremocha de Jarama



Entrevista presentación del funcionamiento del gallinero comunitario Telaraña Radio:

[http://www.ivoox.com/quieres-montar-gallinero-comunitario-audios-mp3\\_rf\\_2871663\\_1.html](http://www.ivoox.com/quieres-montar-gallinero-comunitario-audios-mp3_rf_2871663_1.html)



zoompostaje puede durar entre 3 y 6 meses dependiendo de la época del año, la gestión de la humedad que se haga, y del volteado de las pilas de compost.

Con vistas a reducir los costes de gestión, intentando implicar e incentivar a los vecinos para participar en la gestión comunitaria de biorresiduos la Red TERRAE está ensayando y promoviendo en varios municipios este sistema de zoompostaje.

El sistema se estima que permite ahorrar entre un 50-75% de los costes de alimentación de estas aves ponedoras dependiendo del modo de alimentación empleado, y puede suponer un ahorro en los gastos de gestión municipal de unos 100 € año cada 10 gallinas, generando estas un valor equivalente en mercado a los huevos producidos (140 a 170 docenas año) próximo a los 350 a 400 € año como ahorro de los hogares participantes.

Uno de los puntos de riesgo de este modelo de gestión son focos de Salmonella ssp o Echerichia coli en las pilas de residuos de alimentos, pero si se diseñan gallineros de no más de 20 animales, y se dimensiona el volumen de biorresiduos (hogares) para que sea adecuado al número de gallinas, y se aporta fracción estructurante (astillas, restos de desbroce herbáceos), unido a la propia ingesta y pisoteado y compactación por parte de los animales, se reduce los riesgos biológicos. Otro aspecto importante

para reducir este riesgo biológico es aportar estructurante (poda triturada u otra fracción vegetal) sobre los restos de la basura pisoteados por las gallinas en día anterior.

En las experiencias de zoompostaje que hemos realizado a lo largo de los últimos años, podemos constatar la compatibilidad dentro de una misma pila de compostado entre una fase térmica tipo y el mantenimiento en las periferia inferior o laterales de ecosistemas macro fauna edáfica, que penetran la pila a medida que esta pasa a fase mesófila. Este sistema, y habida cuenta de la gran movilidad de esa macrofauna edáfica, ofrece una mayor diversidad de condiciones de hábitad, térmicas y de humedad, para la microfauna edáfica.

La clave de manejo para este ecosistema edáfico consiste en un volteo adecuado de la pila (1 y 2 veces), y en garantizar así mismo el desplazamiento por contigüidad de esta microfauna entre las diferentes pilas.

## Los casos en implementación.

En 2014 varios municipios de la Red TERRAE se están adaptando e implementando sistemas de zoompostaje.

Redueña (Madrid) esta desarrollando un sistema de zoompostero gestionado de modo comunitario por siete vecinos de la localidad que se reparten por días de la semana la



recogida y vertido en el compostero de un contenedor de biorresiduos que alimentan una decena de vecinos del barrio que ven por ello suprimida la tasa de residuos. Varios de estos vecinos zoompostadores son desempleados interesados en explorar las posibilidades de autoempleo del agrocompostaje. El compost obtenido se aplicara en las propias huertas que el ayuntamiento pone a disposición de los interesados.

En Campillo de la Jara (Toledo) se ha realizado un gallinero comunitario que comenzará a

gestionar próximamente los residuos de 6 familias y un comedor de un centro de día. Aun está por decidir el destino del compost.

En Carcaboso (Cáceres) en 2012 se implementó un gallinero comunitario con composteras en el que cuatro hogares de la localidad aportaban sus biorresiduos para alimentar a doce gallinas repartiéndose los huevos en función de los días de la semana que asumía cada familia. El compost resultante se aplicaba en los huertos del Centro Agroecológico Demostrativo CAD de la localidad.

Todas estas actividades se preparan y realizan gracias a la figura de los dinamizadores de iniciativas locales agroecológicas DILAS (técnicos municipales, concejales, trabajadores sociales, animadores juveniles, etc) que constituyen el actor y diseñador agroecológico en los municipios que integran la red TERRAE.

## **Algunas cifras sobre tratamiento de biorresiduos, agroecología y empleo.**

Una pequeña huerta de 50-100m<sup>2</sup> para prácticas de autoconsumo de una familia, absorbería anualmente en abonado orgánico toda la materia orgánica que este hogar generara en un año. Los 300 a 400 kg de materia orgánica por hogar, darían como resultado unos 150 a 200 kg de compost que permitirían abonar con 2-3 kg/m<sup>2</sup> de compost un huerto de unos 50 a 100 m<sup>2</sup>. Esta estimación demuestra la capacidad de autoconsumo de biorresiduos dentro de una política municipal de fomento de la agroecología con huertos sociales o de ocio.

Por otro lado un horticultor ecológico profesional con una superficie de 4 hectáreas de huerto podría tratar y absorber anualmente los biorresiduos generados por una población de unos 1.500 a 2.500 habitantes, dependiendo del volumen de residuos de jardinería (herbáceos y triturados leñosos) aportados.

Con el método TERRAE un ayuntamiento identifica y dinamiza las posibilidades de gestión

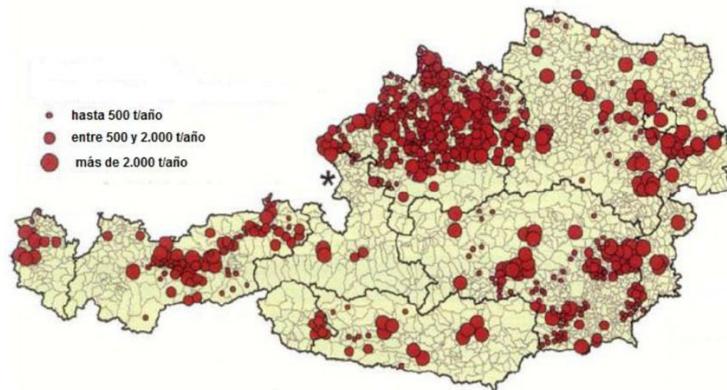
local de los biorresiduos, al tiempo que explora posibilidades de autoempleo en la horticultura de proximidad (una huerta de 4 ha permitiría generar unos 3 puestos de trabajo, y alimentar de productos frescos de temporada a unas 90 familias). Todo pequeño horticultor debe ser capaz de gestionar biorresiduos de su pequeña o mediana localidad rural para garantizar no solo la fertilidad y salud de su huerto, sino también de su localidad. La agroecología es un servicio a la comunidad.

Por estos motivos el enfoque COL de Cierre de Ciclo Orgánico Local la Red TERRAE lo plantea como clave de sostenibilidad avanzada para la implementación en las políticas de Desarrollo Rural en el periodo 2014-2020.

## **2.5. El objetivo el agrocompostaje profesional: los modelos descentralizados de tratamiento de biorresiduos en granja.**

El agricultor asociado a la gestión de residuos municipales tiene un largo recorrido en países como Bélgica, Holanda o Austria. En Austria en 2010 había 350 pequeñas plantas de granja de compostaje de residuos municipales y agrícolas y ganaderos, que suponían el 60% de la capacidad instalada de compostaje del país. El agricultor o ganadero encargado de este compostaje en granja, cobra por la recogida local y la gestión entre 45 y 65 € por tonelada

Ubicación y capacidad de las plantas de compostaje de Austria.



Fuente: La Vola (2009). "Estudi de la implantació del compostatge de la fracció orgànica dels residus municipals a petita escala, octubre de 2009.

y gestionan una media de 1.000 t por granja compostadora<sup>7</sup>. El modelo de descentralización en la gestión de biorresiduos mediante acuerdos con explotaciones agrícolas y ganaderas ofrece posibilidad de máxima eficiencia económica, energética, ambiental y social<sup>8</sup>.

La gestión de biorresiduos con este modelo de agrocompostaje supone una oportunidad tanto para el municipio y vecinos al reducir los costes de gestión en más de un 50%, pero también

<sup>7</sup> Estudio sobre modelos de gestión de residuos en entornos rurales aislados. ENT Environment and Management. 2011. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. [http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Gestion%20de%20residuos%20en%20entornos%20rurales%20vfinal%20revisada%20150411\\_tcm7-183008.pdf](http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Gestion%20de%20residuos%20en%20entornos%20rurales%20vfinal%20revisada%20150411_tcm7-183008.pdf)

<sup>8</sup> Amlinger, F. (2010), *The decentralised on-farm cooperation model for biowaste management and composting*, Pamplona, 19 de noviembre de 2010.

para los pequeños agricultores y ganaderos que diversifican actividad, pueden obtener ingresos de la venta de abono o ahorrar en el abonado de alta calidad para sus cultivos.

El agricompostaje es una alternativa que requiere un detallado análisis de costes y beneficios aplicado en el medio rural en España. Es preciso que sea explorado por parte de las administraciones públicas, pero para ello es necesario antes conocer los costes reales de los tratamientos actuales, y comparar los costes que supondrá una gestión local, así como el impacto en precio de la prohibición de vertido que tenemos para 2020 y que aun es la solución más común (asignando coste cero).

Es preciso vencer la inercia de los ineficientes modelos de gestión y tratamiento centralizado

comarcalmente de los biorresiduos que se siguen en la España rural. Una gestión descentralizada, localidad a localidad, permitirá que para una parte significativa de estos biorresiduos se puedan reducir costes, mejorar la eficiencia energética, generar actividades de diversificación para pequeñas explotaciones agrícolas y ganaderas, reducir emisiones de carbono, y fijar carbono en el suelo, aumentando la fertilidad y capacidad de retención hídrica del mismo. No hay otro reto de mayores sinergias.

El agricompostaje debe ser entendido y fomentado como un satisfactor sinérgico, y una forma de diversificación para agricultores y ganaderos. Son necesarios incentivos para poder implementar casos piloto, demostrativos, y analizar empíricamente las oportunidades de este modelo de gestión de biorresiduos municipales en sistemas comunitarios y de ocio, o bien profesionalmente en explotaciones agrícolas y ganaderas.

Por eso consideramos también que la existencia de acuerdo o contrato entre ayuntamientos y agricultores (con o sin comercios y consumidores) podría considerarse en las Consejerías como condición preferente para solicitar ayudas a la inversión de las nuevas incorporaciones a la agricultura.

Los subproductos del agricompostaje son aplicables como abonos de la máxima calidad,

y permiten reducir sensiblemente los costes de gestión municipales si se realizan acuerdos con agricultores y ganaderos, profesionales o en autoconsumo, desempleados o emprendedores en prácticas.

Las posibilidades del agricompostaje como modelo municipal de gestión de biorresiduos requiere por parte de los ayuntamientos un mejor uso de su “capital social” (confianza, trabajo en red, aprendizaje colaborativo), permiten reducir la necesidad de “capital financiero”, y una optimización a escala local de los residuos conforme a los máximos objetivos que plantea la Directiva Marco Europea de Residuos, que tan difícil le va a resultar cumplir a España, y que obliga a que un 50% de los biorresiduos generen un compost de calidad (no un mero bioestabilizado que debe incinerarse o verterse).

## 2.6. Agroecología, ganadería y biorresiduos

### Alimentación animal y la alimentación en un planeta de 9.000 millones de habitantes.

Por otro lado la **alimentación animal** supone una importante parte del consumo de materias primas alimentarias del planeta, el cultivo de piensos y forrajes demanda cerca del 30% del total de la producción agrícola mundial, y con la

tendencia al aumento del consumo de carne en el mundo podría llegar a requerir el 50% de la superficie agrícola en 2050.

El cultivo local de forrajes y las praderas son la alternativa natural a los piensos, ayudan a mantener el paisaje tradicional, además pastizales y praderas son uno de los principales sumideros y fijadores de carbono.

Los rumiantes (vacas, ovejas, cabras) en los modernos sistemas de alimentación y cría ingieren dos tipos de alimentos: los celulósicos o de “volumen” (paja, hierba, etc) y los “concentrados” (pienso grano). El sistema digestivo de los rumiantes está diseñado para aprovechar celulosa, un tipo de materia orgánica que no podemos digerir el resto de animales. La ingesta de concentrados (piensos y grano) acelera el metabolismo animal, facilita el engorde o aumenta la producción de leche significativamente, pero supone el principal riesgo sanitarios en este tipo de ganadería. La ingesta de almidones (piensos) genera acidosis que son la causa de mucha de las enfermedades y requerimientos veterinarios en las ganaderías intensivas.

Al igual que en los seres humanos una parte muy importante de los problemas de salud tienen relación con una alimentación no adecuada. Los gastos, energía y recursos empleados en medicamentos de ganado, que acaban en el consumidor o en el medio ambiente generando

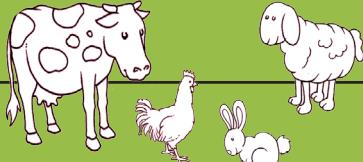
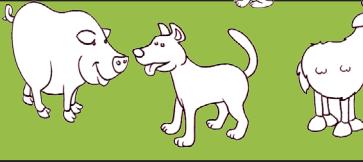
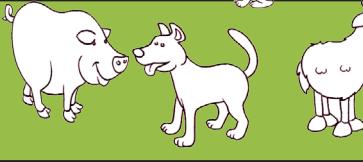
resistencias biológicas importantes, se podrían reducir si cambiáramos los sistemas de alimentación animal.

Los rumiantes requieren más alimentos naturales, forrajes y praderas. El itinerario agroecológico en relación con la ganadería de herbívoros consiste por lo tanto en el retorno a sistemas de pastos y forrajes, que pueden ser extensivos o biointensivos. La reducción de la ingesta de piensos es importante por salud animal, y porque su cultivo y su aplicación ganadera comportan una mayor huella ecológica y de carbono. En ganaderías extensivas la huella de carbono se puede reducir en torno de un 20 a 30% respecto a las ganaderías intensivas.

Este es parte esencial del argumentario que un restaurante puede explicar a sus clientes para justificar que ha optado por un menú de carnes agroecológicas, producidas por los ganaderos de su entorno más inmediato aprovechando los pastos naturales, con razas autóctonas y contribuyendo a la conservación de los paisajes ganaderos, que son la mayoría de los paisajes agrarios en España.

## **Biorresiduos y alimentación animal.**

En tema ganadero la agroecología consiste precisamente en el aprovechamiento de los pastizales naturales y de los subproductos y residuos que produce una localidad. Los

Tipología biorresiduo	Posibilidades de uso “alimentación animal” no comercializable a pequeña escala
Animal: Huesos-carne crudo y cocinado.	Perros, gallinas , cerdos 
Vegetal: Verduras, peladuras crudas	Vacuno, ovino, caprino, gallinas, conejos 
Otros: incluyendo los restos de comida, incluyendo las servilletas de papel	Gallinas, cerdos 
Pan:	Todos los anteriores con diferencias y precauciones. Es mejor duro y/o triturado para evitar asfixia.
Jardinería ligera: hojarasca	Caprino, ovino, vacuno Comen bien la hierba segada en verde o seca, y la hojarasca seca. También se puede usar como cama del ganado, y luego de mezclada con estiércol y purines, añadirla como catalizador para la pila de compost.
Jardinería leñosa	Troceado y uso en chimenea-estufa. Astillado y uso en calderas Las cenizas contienen P y K que es necesario restituir al suelo, se puede mezclar con el compost cuando este esta ya maduro (no antes porque la ceniza puede acidificar y para la actividad biológica). El astillado de menos calidad calórica también se puede usar como cama del ganado, y luego de mezclada con estiércol y purines, añadirla como catalizador para la pila de compost.

biorresiduos orgánicos se han venido aprovechando tradicionalmente, hasta hace unas décadas, como fuente de alimentación animal en las economías campesinas, y esta practica se está recuperando sensiblemente con la recesión económica: Basuras de alimentos que sirven para alimentar a gallinas, perros o cerdos.

Esto no es posible cuando se trata de granjas destinadas a la venta o en grandes concentraciones de basura o de animales por los riesgos sanitarios que comporta. Pero los riesgos lo son en función del tamaño de las explotaciones de tratamiento de residuos o de cría y alimentación animal. En un pequeño núcleo zoológico de 2 o 3 cerdos, o 20 o 30 gallinas, que aproveche los residuos orgánicos de 20 o 30 hogares, con adecuadas medidas de prevención, y que destine toda la producción al autoconsumo, es legal.

En el cuadro anterior se exponen los grandes tipos de residuos y el uso en alimentación animal que se puede dar.

### **Un restaurante en línea agroecológica:**

Si en tu restaurante tienes un corral o jardín, y espacio suficiente, y quieres diferenciarte de modo agroecológico de las otras cocinas de tu comarca, puedes incluir un avicompostero, y contribuir a mantener o recuperar alguna

raza autóctona de gallina, alimentándola o complementando su alimentación con los biorresiduos de tu restaurante y ofrecer un pequeño aviario con las razas autóctonas de tu zona. Seguramente esto ayude además a atraer la curiosidad de periodistas y público familiar.

Instalar un avicompostero visto en el jardín, como un aviario, poniendo varias razas de gallinas diferentes puede ser un reclamo para clientes, además de un modo de aprovechar los residuos, y tener huevos frescos para casa.

Los huevos no se podrían ofrecer a los clientes, pero podríais repartirlos entre los empleados por días de la semana que estos asuman el cuidado de las gallinas.

Otra posibilidad es ofrecer tu biorresiduos a alguna iniciativa social interesada en alimentar gallinas.

De media anual, por cada kg de biorresiduos de comida se puede obtener algo más de 1 huevo.

El número de gallinas debe depender de la media de kg de biorresiduos de comida que generes al día o a la semana. En general podríamos considerar que una gallina, en función de su peso, ingiere entre 100 y 200 gr de alimentos, y que los biorresiduos de cocina los puede ingerir entorno al 50% del peso, por lo que necesitaremos entre 200 y 400 gr de basura por gallina, además de unos 20 gr de

grano diario, y algún suplemento proteico y de vitaminas (hierba fresca o materia vegetal verde).

Veamos un ejemplo del objetivo de Economía circular, baja en carbono y eficiente, enfocada con creatividad y flexibilidad por parte de varios actores.

## **UCEDA-GUADALAJARA.**

### ***El futuro posible: mayo 2019.***

#### **CASO 1. Del campo de maíz de Jose Luis a la huerta agroecológica de Francisco.**

*Jose Luis M mecánico, y agricultor a tiempo parcial, tiene 5 hectáreas de regadío con maíz en la vega del Henares, cerca de Guadalajara. Es una labor cómoda pero poco rentable, se necesitan muchos fertilizantes y tres labores de tractor al año. En total dedica solo unas 100 horas de trabajo al año, pero gasta cerca de 5.000 €, y vende a un precio que viene marcado por la bolsa de Chicago y que compite con los costes de Brasil, Argentina, USA o China., obteniendo unas 5.500 € al año.*

*Su hijo FM de 30 años desempleado de larga duración, casado y con una hija de dos años, necesita trabajar, y le pide la tierra. El le insiste que 5 Ha no dan para nada, pero su hijo Francisco ha escuchado las posibilidades de vender hortalizas directamente a restaurantes y consumidores.*

*Francisco ha llegado a un acuerdo con su padre para que le deje una hectárea el primer año, y ha conseguido gracias a su ayuntamiento, adscrito a la red TERRAE, un contrato para proveer a dos restaurantes, uno de ellos el de Maria S, y varios grupos locales con hortalizas variadas. Les distribuirá semanalmente conforme al programa que ya tienen diseñado, y recogerá los biorresiduos de estos consumidores en el momento de dejar la mercancía en unos bidones estancos.*

*Se ha comprometido mediante contrato a recoger y compostar la basura, y ha decidido emplearla para dar de comer a los tres cerdos que crían en casa para autoconsumo.*

*Va a recoger además 50 toneladas de residuos de poda triturada y hojarasca que el ayuntamiento le dejara apilado y a mezclarlos con los excrementos de los cerdos al limpiar la cuadra. Con ello obtendrá el compost para abonar sin costes añadido su hectárea de huertos. Ha calculado que necesitará unos 30 TM de compost al año, lo que supone que deberá recoger del ayuntamiento unos 30 TM de restos de jardinería, y de los restaurantes y consumidores unas 3 TM.*

*El plan de trabajo de Francisco incluye dedicar unas 30 horas semanales de trabajo y espera generar al segundo año unos 24.000 € brutos, con unos gastos de unos 5.000 € año. La clave*

es que venderá los productos a una media de 1'5 € kilo.

## **CASO 2. La Ganadería de Felipe.**

*Felipe Hernan tiene una ganadería de 500 ovejas de raza alcarreña, por el momento apenas consigue vender los corderos a 50 € cada uno, más las ayudas agroambientales y a razas autóctonas. En la Red TERRAE le han conseguido dos restaurantes interesados en el cordero alcarreño y le han pedido 30 corderos cada uno mediante contrato a 90 € cada cordero. Felipe solo tendrá que llevarles en las fechas acordadas lotes de 10 corderos envasados al vacío que el restaurante congelara. La gestión le costara 10 € por cordero, por lo que espera sacar 30€ netos más por cordero.*

*El estiércol compostado de las ovejas, unas 70 t al año, lo vende a 50 € t, espera recoger y gestionar además otras 20tn de residuos de jardinería de los restaurantes, así como el triturado de ramas y podas que le preparara el ayuntamiento, y que que le servirán primero de cama para el ganado, y luego los compostará, por lo que espera producir 10-20 t más de compost este próximo año, y de mayor calidad. Hasta el momento lo tiene todo vendido a los agricultores ecológicos de cereal de la campiña del Henares.*

## **CASO 3. Restaurante de Maria.**

*Maria S estudió cocina y ha arrendado con su marido un restaurante en una zona en la que hay bastante turismo de fin de semana sobre todo en otoño y primavera. Maria S. sabe que hay que diferenciar la oferta y entrar en algún sello de calidad. Conoce desde hace años el movimiento slow food pero no tiene tiempo para organizar o participar en un convivium, por lo que ha aceptado la oportunidad que le brinda su ayuntamiento de sumarse al sello TERRAE Ecokm0, y aprender esta forma de cocinar.*

*Han decidido que comprometerán 200€ al mes en 150 kg de hortalizas de temporada durante los meses de mayo a diciembre a la huerta de Francisco. En el contrato TERRAE que ha firmado con su ayuntamiento y con Francisco se recoge que tendrá una bonificación del 80% de la tasa de basuras, lo que supondrá un ahorro de 150 €, y tendrá garantizada publicidad en varios medios de tirada nacional.*

*Además ha acordado 30 corderos al trimestre a 90 € cada uno, de raza alcarreña de pasto natural y agroecológico (solo algo de pienso en engorde) mediante contrato TERRAE con Felipe, que recogerá la hojarasca y la hierba del jardín del restaurante.*

*Francisco, Maria y Felipe integran uno de*

*esos ecosistemas de contratos TERRAE en que Ayuntamientos, agricultores, ganaderos y restaurantes exploran nuevas maneras de pensar, producir y comercializar. El tiempo nos dirá la valoración que hacen de la experiencia, la rentabilidad que obtienen, y los ajustes a que llegan.*

*El resultado dependerá en gran medida de la capacidad que tengan para aprender colaborativamente, para tratar con claridad los problemas que surjan, y transmitir a sus consumidores los valores de los que se sienten portadores en esta experiencia piloto.*

*Guadalajara y los medios de comunicación provinciales les mira con atención y con curiosidad.*

## 3. Nuevas formas de comercialización: el circuito corto y sus claves de proximidad y confianza.

### 3.1. De los viejos canales a los nuevos circuitos cortos de comercialización CCC

Los canales comerciales convencionales se dividen en dos grandes tipos:

- Canal tradicional, compuesto habitualmente por 3-4 actores: productor, alhóndigas o intermediarios, merca, y minoristas.
- Canal moderno: productor, cooperativa SAT, plataformas logísticas y gran distribución.

En el siguiente cuadro del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente se recogen estos dos canales considerados en las estadísticas oficiales hasta 2012. En este año aun no aparecía el nuevo concepto de 'circuito o canal corto de comercialización': CCC.

En el actual contexto de cambio sociológico, se esta propagando a gran velocidad una tercera metodología de Circuitos o Canales Cortos de Comercialización. Esta novedad se corresponde tanto a la larga iniciativa de los movimientos sociales, como a un creciente apoyo institucional, especialmente desde la Comisión Europea, que consciente de los escasos márgenes comerciales que tienen los agricultores y ganaderos, buscan alternativas de viabilidad a la agricultura europea. Por todo ello es previsible que el concepto tendrá un especial impulso en las medidas de Desarrollo Rural a partir de 2014.

## Configuración tradicional:



## Configuración moderna:



Sin embargo, es necesario recalcar que la realidad del sector es mucho más compleja lo que implica que, en general, las configuraciones puras no existen, sino que los distintos agentes combinan varias vías de aprovisionamiento/comercialización

Fuente: "Estudio de la cadena de valor y formación de precios del pimiento verde. Julio 2009. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. [http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-los-alimentos/EstudioPimiento\\_tcm7-182797.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-los-alimentos/EstudioPimiento_tcm7-182797.pdf)

## 3.2. Antecedentes históricos y organizativos de los canales cortos.

Los circuitos cortos de comercialización (CCC) tienen un amplio recorrido como campo de investigación social y comercial, especialmente en otros países. Entre sus orígenes podemos considerar el llamado movimiento de Agricultura Sostenida por la Comunidad<sup>9</sup>, que nació en la década de **1960 en Japón**, Alemania y Suiza como respuesta a los problemas de la alimentación sana y de la urbanización de los suelos agrícolas. Posteriormente se extendió a Estados Unidos y Canadá, donde se ha formalizado unos 1500 grupos de productores-consumidores, que sirven de definición a las Community-supported agriculture CSA, que se especializan en productos orgánicos. También se han conformado experiencias y grupos similares en Holanda, Dinamarca, Hungría, Portugal, Australia, Nueva Zelandia, Ghana y otros países. En España el fenómeno es más tardío, pero ha surgido con gran fuerza desde los propios consumidores de entornos urbanos, con notable desconocimiento por parte de la administración, a partir de 2000-2005.

Al inicio de la década de los 2000 se produjo, en el entorno del método LEADER, un impulso

a estos sistemas de circuito corto<sup>10</sup> que arraigaron en varios de los países de la Unión; especialmente en Irlanda y Francia, como parte de sus políticas de desarrollo rural.

En la literatura internacional se distinguen dos grandes tipos de circuito corto directo:

- **Colective Farms Shops.** CFS que consisten en tiendas compartidas entre diferentes granjas, y que puede considerarse como Agricultura de Comercialización Colectiva. Las Colective Farms Shops CFSs empezaron en Francia los años 70, se trata de mecanismos de circuito corto y de iniciativa agricultores, en los que los productores se asocian entre 4 y 100 granjas. Este modalidad de Acortamiento de Iniciativa Colaborativa de los Productos AICP, se encuentra poco desarrollado en Castilla y León.
- **Community Suported Agriculture.** CSA que se puede traducir como “comunidades que sostienen al agricultor” o Agricultura Consumo Comunitario, o Agricultura Sostenida por la Comunidad ASC, que en España y Castilla y León son asimilables a lo que se conoce como “grupos de consumo” de iniciativa ciudadana.

---

<sup>9</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura\\_sostenida\\_por\\_la\\_comunidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Agricultura_sostenida_por_la_comunidad) (febrero 2013)

---

<sup>10</sup> Buller, H. (2000) *Re-creating rural territories: LEADER in France*. *Sociologia Ruralis* 40(2) pp. 190-199.

David Goodman<sup>11</sup> es uno de los autores que primero estuvo investigando sobre Redes Agroalimentarias Alternativas (alternative agro-food networks- AAFN) y Cadenas de Circuito Corto (short food supply chains- SFSC). Entre sus conclusiones, ya a principios de la década pasada, consideraba que el fundamento de las políticas de Desarrollo Rural deberían ser estos mecanismos alternativos de producción y comercialización.

Existe un amplio consenso en que “Cadena o circuito corto” significa un máximo de un intermediario entre el productor y el consumidor, y se emplea “venta directa” para modalidades sin intermediación. (Girou 2009. Goodman 2004)

Proponemos asumir como definición de Canal Corto, a un sistema de comercialización emergente, diferente del tradicional y del moderno (supermercados y gran distribución), que se caracterizaría por un máximo de 3 actores (máximo 1 intermediario entre productor y consumidor), que como veremos suele incluir una plataforma on line de mediación, y que generalmente se decide a la producción ecológica certificada o a la agroecológica (con sistemas de garantía participativa).

En el reciente Informe Canales Cortos de

---

11 David Goodman (2002). *Rural Europe Redux? Reflections on Alternative Agro-Food Networks and Paradigm Change. Sociología Ruralis*44 (1)

Comercialización en el Sector Agroalimentario<sup>12</sup>, elaborado por el Observatorio de Precios de los Alimentos, TRAGSATEC y el Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente en abril de 2013 se recogen muchos ejemplos con el objetivo de ofrecer perspectiva a los decisores en España e impulsar decididamente estas metodologías comerciales.



---

12 <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-los-alimentos/estudios-e-informes/default.aspx>

La plataforma de alternativas económicas Socioeco<sup>13</sup> identifica siete grandes casos de CSA en el Mundo, en este informe destacaremos especialmente por su crecimiento exponencial los Teikei en Japón, y la red francesa MIRAMAP en que se federan las diferentes iniciativas AMAP regionales.

## Los Teikkei en Japón.

# 提携

Actualmente **17 millones de japoneses participan del sistema teikei** para asegurarse comida fresca y sana mediante un sistema de intercambio y distribución diferente al mercado convencional.

El teikei<sup>14</sup> es un sistema desarrollado en Japón donde han confluído diferentes iniciativas de circuito corto. Incluye un sistema de formación e incorporación de jóvenes y desempleados a la agricultura centrado en este modelo comercial.

Se trata de un sistema de cestas cerradas con compromisos de consumo durante 10 meses al año.



## El exponencial despegue de los AMAP en Francia.

En Francia hay tres grandes modalidades comerciales de circuito directo:

- Granja- venta directa en granja, se asocian varios para vender productos distintos cerca de una carretera, generalmente contratan a un asalariado para venderlos los productos. (asimilable a los CFS anteriormente expuestos).

<sup>13</sup> [http://www.socioeco.org/bdf/en/thesaurus\\_thema/thema-82.html](http://www.socioeco.org/bdf/en/thesaurus_thema/thema-82.html)

<sup>14</sup> [http://www.socioeco.org/bdf/en/corpus\\_document/fiche-document-1497.html](http://www.socioeco.org/bdf/en/corpus_document/fiche-document-1497.html)

- Terroir- productos con AOC (IGP) o delicatessen. Productores generalmente asociados para vender en mercados semanales, cada productor especializado en un o pocos tipo de productos agroalimentarios. (incluido en los CFS)
- “Paisano”- son los que se consideran militantes de la agricultura, y los que usan más típicamente los CSA, planifican mucho los cultivos para diversificar y poder suministrar producciones diferentes a los consumidores a lo largo de todo el año. Con frecuencia los consumidores se agrupan para alquilar un local en al ciudad para venta o distribución de los productos al consumidor final.

Esta última modalidad de las CSA es sobre la que nos centraremos entendiendo que la mejora de las condiciones comerciales depende de la convergencia de movimientos, entre el agricultor, y el consumidor, en lo que denominaremos dinámicas (fuerza o movimiento) de aproximación o de acortamiento comerciales.

El proyecto de mayor impacto en Francia, y el que nos sirve de modo especial de referente por su propuesta de contrato, ha sido la red AMAP<sup>15</sup>: “asociaciones para el mantenimiento de una agricultura paisana” que ha experimentado un

<sup>15</sup> <http://www.reseau-amap.org/>

despegue exponencial de los sistemas de venta directa en Francia mediante la creación de una red de explotaciones y hogares consumidores.



En 2001 existían en la región de Provenza 3 grupos AMAP con 174 cestas cerradas mensuales agrupando a 600 consumidores, solo en esta región en octubre de 2010 se habían alcanzado los 152 grupos, 8500 cestas y 28.000 consumidores. En los casos estudiados por Girou (2009) en la región de Toulouse, el AMAP medio movía en cajas cerradas 25.000 € año, con 101 AMAP en la región suponían una facturación anual de 2'5 millones de €.

En 2010 se crea la red estatal MIRAMAP<sup>16</sup> y se constata la existencia de 1200 grupos, 1200 familias participando, 250.000 consumidores

<sup>16</sup> <http://miramap.org/-MIRAMAP-.html>

y cifras de 40 millones de euros de facturación anual.

Después de una década de análisis de casos en Francia, se constata que muchas parejas de jóvenes incorporándose a la agricultura con el modelo AMAP en Francia fracasan, precisamente por falta de seguimiento y formación específica en producción diversificada y en gestión de venta directa.

El enfoque AMAP propone iniciar un Grupo de Consumo CSA con las siguientes condiciones:

- Disponer de al menos 2'5 Ha y 30 productos diferentes.
- Iniciar con 20 a 40 cestas y con un empleado a tiempo parcial.
- Distancia al consumidor entre 16 y 24 kms.

### 3.3. La Comisión Europea y el nuevo enfoque en la PAC.

En el artículo 2 de la Propuesta de Reglamento de FEADER<sup>17</sup> del Parlamento Europeo se define

---

<sup>17</sup> Reglamento (UE) N° 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader). DOUE 20.12.2013. <https://www.boe.es/doue/2013/347/L00487-00548.pdf>.

CCC como “una cadena de suministro formada por un número limitado de agentes económicos, comprometidos con la cooperación, el desarrollo económico local y las relaciones socio-económicas entre productores y consumidores en un ámbito geográfico cercano”.

En el artículo 5 sobre prioridades de desarrollo rural, se recoge en el punto tercero:

- 3) Fomentar la organización de la cadena de distribución de alimentos y la gestión de riesgos en el sector agrícola, haciendo especial hincapié en:
  - a) Una mayor integración de los productores primarios en la cadena de distribución de alimentos a través de sistemas de calidad, la promoción en mercados locales y circuitos de distribución cortos, agrupaciones de productores y organizaciones interprofesionales;
  - b) Apoyar la gestión de riesgos en las explotaciones.

En el artículo 8 donde se plantean los siguientes cuatro subprogramas temáticos:

- a) los jóvenes agricultores;
- b) las pequeñas explotaciones agrícolas contempladas en el artículo 20, apartado 2;
- c) las zonas de montaña contempladas en el artículo 33, apartado 2;
- d) las cadenas de distribución cortas.

En el artículo 9 de contenidos del programa de desarrollo rural se indica:

*Cuando un programa de desarrollo rural conste de subprogramas temáticos, cada subprograma deberá comprender:*

*a) un análisis DAFO específico de la situación y la relación de necesidades que deba satisfacer el subprograma;*

*b) objetivos específicos para el subprograma y una selección de medidas, basadas en una definición pormenorizada de la lógica de intervención del subprograma que comprenderá, en particular, una evaluación de la contribución que se prevé aporten las medidas seleccionadas para alcanzar los objetivos;*

*c) un plan separado de indicadores específicos, con los resultados esperados y los gastos previstos, desglosados en gastos públicos y privados.*

### 3.4. La vanguardia normativa e institucional en la España de 2014.

La legislación española de ámbito nacional no contempla ninguna normativa específica relativa a los canales cortos de comercialización de productos agroalimentarios, más allá de lo establecido en la reglamentación comunitaria<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Reglamentos (CE) Nos. 178/2002, 852/2004, 853/2004 y 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Pero se están produciendo, en este mismo año 2014, seguramente como consecuencia de las recomendaciones realizadas desde la Comisión Europea y la incorporación a las políticas de desarrollo rural, movimientos de análisis y recomendaciones en favor de los circuitos cortos de Comercialización. Destacamos dos:

El Informe Canales cortos de comercialización en el sector agroalimentario que ha publicado en abril de 2013 el Observatorio de los alimentos de España del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente<sup>19</sup>. En él se recoge un análisis introductorio para el ejecutivo español, en el que se recogen casos de referencia normativa y se analizan las ventajas comerciales del modelo de circuito corto.

En 2013 el MAGRAMA ha presentado un programa para la reducción de las pérdidas y el desperdicio alimentario y la valorización de los alimentos desechados, y entre las medidas se mencionan:

*Fomentar los canales cortos de comercialización:*

*1. Fomentar de canales cortos de comercialización, con actuaciones como:*

- *Establecer redes de productores y de consumidores.*
- *Promover la investigación en micro-logística adaptada a las características de mercado.*

---

<sup>19</sup> <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-los-alimentos/estudios-e-informes/default.aspx>

2. Promover los productos de proximidad y la venta directa.
3. Elaborar guías o registros para mejorar el conocimiento de este tipo de canales
4. Facilitar la aplicación de la normativa de higiene en pequeñas explotaciones y favorecer las iniciativas de comercio de proximidad

Es previsible que este enfoque de Circuitos Cortos de Comercialización se incorpore como temática transversal en las propuestas del Marco de Programación 2014-2020.

## Las iniciativas normativas de las Comunidades Autónomas.

Cuentan con legislación específica las Comunidades Autónomas de Andalucía<sup>20</sup>, Cataluña<sup>21</sup> y Navarra<sup>22</sup>, y tienen previstas regulaciones a corto plazo (en 2013) al menos las Comunidades de Extremadura, La Rioja y Aragón.

Euskadi publica en 2012 un Decreto de Referencia sobre la producción artesanal del alimentos y la venta directa de los mismos, que no incluye hortalizas y productos frescos<sup>23</sup>.

---

<sup>20</sup> Decreto 352/2011, de 29 de noviembre, por el que se regula la artesanía alimentaria en Andalucía.

<sup>21</sup> Decreto 24/2013, de 8 de enero sobre la acreditación de la venta de proximidad de productos alimentarios.

<sup>22</sup> Ley Foral 8/2010 de 20 de abril por la que se regula la venta directa de productos ligados a la explotación agraria y ganadera.

<sup>23</sup> <http://www.euskadi.net/bopv2/datos/2012/07/1203520a.pdf>

En Navarra existe una Ley Foral 8/2010 de 20 de abril, de Venta Directa de Productos Ligados a la Explotación Agraria y Ganadera. Con esta ley se pretende que los agricultores y ganaderos eviten los intermediarios para obtener mayor beneficio por sus productos y cueste menos dinero lo adquirido a los consumidores, así como que cumpliendo escrupulosamente la legislación alimentaria europea, las inversiones requeridas para producir alimentos se reduzcan al mínimo, y con ello se haga más viable la creación de iniciativas de autoempleo y emprendimiento en el medio rural.

Este informe tiene por objetivo centrarse más en el análisis de casos ya desarrollados por la sociedad civil, para realizar propuestas de fomento ancladas en la realidad social (con un enfoque LEADER). Para profundizar en las propuestas reguladoras nos remitimos al reciente informe: Canales cortos de comercialización en el sector agroalimentario que ha publicado en abril de 2013 el Observatorio de los alimentos de España del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente<sup>24</sup>.

En este apartado se recogen varios de los argumentos institucionales que justifican el impulso y la innovación para generar

---

<sup>24</sup> <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-los-alimentos/estudios-e-informes/default.aspx>

herramientas de regulación y fomento de los circuitos cortos.

### 3.5. Origen y situación en España de los circuitos cortos.

Distinguimos en este campo de las iniciativas de 'acortamiento comercial', dos grandes tipos: las que dependen de organizaciones constituidas, fundamentalmente organizaciones agrarias o ruralistas, y las que parten de movimientos de base fundamentalmente consumidores.

#### Iniciativa de las organizaciones agrarias y rurales.

En España y desde las organizaciones agrarias se han desarrollado en los últimos años varios proyectos de impulso a estos sistemas de circuito corto:

- Estrategias Sostenibles de comercialización de productos agrarios en circuito corto ha sido un proyecto<sup>25</sup> promovido por Fundagro-UAGN y los gobiernos de Navarra, Aragón y País Vasco enmarcado en el programa de la Red Rural nacional y financiado subvencionado gracias a la convocatoria de ayudas del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para la Gestión de Proyectos Innovadores en Comunidades

25 [http://www.circuitocorto.es/actividades\\_listado.asp](http://www.circuitocorto.es/actividades_listado.asp)

Autónomas. El proyecto incluyó estudios de diagnóstico en las tres Comunidades Autónomas, definición de estrategias y un plan de comunicación en cada una de las Comunidades.



- Otro de los grandes proyectos de ámbito Estatal es el ARCO<sup>26</sup>, Agricultura de Responsabilidad Compartida, impulsado por COAG en el marco de varios proyectos piloto del Ministerio de Agricultura y desarrollado entre 2009 y 2013. Es básicamente una plataforma donde realizan su oferta diferentes productores, en su mayoría se trata de productos elaborados.

26 <http://www.arco.coag.org/>

- Otro de los proyectos de estudio y fomento de la agricultura ecológica y los circuitos cortos de comercialización desarrollado en el marco de la convocatoria de cooperación de leader es ECOS DEL TAJO, desarrollado por grupos de desarrollo de Madrid, Castilla la Mancha y Extremadura<sup>27</sup>.

Estos proyectos se caracterizan por:

- Ser en su mayoría se proyectos impulsados por la iniciativa de Organizaciones Agrarias o de Desarrollo Rural,
- Con implicación de agricultores, pero con un despegue limitado por la difícil captación de consumidores.

## La iniciativa de los movimientos de base.

Como se desprende del observatorio del IFOAM, en España predominan claramente las iniciativas de organizaciones de consumidores en la línea de las CSA anteriormente mencionadas, aunque por el momento más centradas en productos transformados que en frutas y hortalizas de proximidad.

En el informe Cambio Global España 2020/2050

---

<sup>27</sup> <http://www.ecosdeltajo.org/home/index.php>

sobre “Consumo y estilos de Vida”<sup>28</sup> del Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental, se recogen las siguientes potencialidades y limitaciones de lo que denominan Grupos de Consumo Agroecológico (GCA):

Los GCA generan círculos virtuosos en consumo sostenible: en tanto que espacios que facilitan al/la participante la creación de automatismos (rutinas, hábitos...) de consumo sostenible, pueden generar las condiciones para que el cambio de hábitos de consumo sea más fácil, profundo y duradero y para la transmisión de valores de ciudadanía ecológica.

Los GCA como espacios de empoderamiento comunitario: las iniciativas analizadas con una fuerte componente participativa y relacional se proyectan hacia la comunidad en la que se ubican, fortaleciendo la construcción de vecindad y las relaciones sociales de la zona, el fomento del conocimiento y la ayuda mutua.

Los GCA como espacios de activismo político “suave” pero estable: sin ser espacios de militancia política o activismo cívico o

---

<sup>28</sup> Informe Cambio Global España 2020/2050 sobre “Consumo y estilos de Vida” Abril 2012, Editado por la fundación caja Madrid y el Centro Complutense de Estudios e información Medioambiental. Pag 28. Disponible en [http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama11/STs%202010/ST-21\\_doc\\_Informe%20Cambio%20Global%20Espa%F1a%202020-50%20-%20Consumo%20y%20Estilos%20de%20Vida.pdf](http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama11/STs%202010/ST-21_doc_Informe%20Cambio%20Global%20Espa%F1a%202020-50%20-%20Consumo%20y%20Estilos%20de%20Vida.pdf)

comunitario explícitamente, pueden aproximar información y actividades relacionadas con éstos a sus participantes.

Modelos de crecimiento diferentes, pero complementarios: se identifican dos tendencias en cuanto a modelos de crecimiento (GCA-empresa y CGA-espacio comunitario), con diferentes ventajas e inconvenientes que se complementan.

Se han observado también una serie de puntos críticos de cara a plantear la extensión de los GCA:

- El temor entre sus miembros a no tener la capacidad organizativa para crecer y asumir más participantes (en general, las limitaciones organizativas están muy presentes).
- La falta de participantes y de participación detectada por algunos grupos como limitante a la hora de expandir las experiencias, tanto en lo referente a la participación activa en la organización como a los usuarios/as en un rol más pasivo.
- Las limitaciones de espacio.
- La ausencia o falta de coordinación entre las experiencias y las disfunciones que esto

puede generar de cara a los participantes y a su propio funcionamiento.

En España los principales referentes de consumo y desde los movimientos sociales son las siguientes:

La **Federación Andaluza de Consumidores y productores Ecológicos FACPE** que agrupa 11 asociaciones y cooperativas de consumidores y productores ecológicos y artesanales y constituye una de las estructuras de trabajo colaborativo más sólidas de las identificadas en España en materia de grupos de consumo y Circuitos Cortos de Comercialización.

Dentro de esta Federación merece destacar los siguientes casos que podemos situar como vanguardia:

- La asociación **Almocafre**, creada en 1994 bajo la iniciativa de Ecologistas en Acción y el ISEC (Instituto Sociológico de Estudios Campesinos) y que actualmente agrupa a 250 miembros y 65 productores y que ha abierto tienda en Córdoba. [www.almocafre.com](http://www.almocafre.com)
- La **Ortiga** fundada en 1993 como asociación, y que en 2001 dio el paso a cooperativa de consumidores y que actualmente agrupa a cerca de 500 familias [www.laortiga.com](http://www.laortiga.com).

- La **Acequia** es una cooperativa de 100 personas organizadas en 10 grupos de consumidores que producen cerca de Córdoba 45 cestas de verduras. Su sistema de organización es autogestionario y las decisiones se toman de modo consensuado.

Tras el liderazgo andaluz, podemos destacar las iniciativas en el país vasco donde destaca la red **Nekasarea iniciativa del sindicato agrario EHNE** que integra a 80 granjas productoras, y se organiza de 25 grupos de consumo y entorno a 500 familias. [www.ehnebizkajaia.org/index.php/es/nekasarea](http://www.ehnebizkajaia.org/index.php/es/nekasarea)

En Galicia se encuentra así mismo una interesante experiencia de circuito corto **Lonxanet directo SL**, creada en 2002 para permitir la venta a los pescadores y mariscadores artesanales. Es una empresa de venta directa participada por 6 asociaciones de pescadores [www.lonxanet.com/index.php](http://www.lonxanet.com/index.php).

En la zona centro destacan las experiencias de **Bajo el Asfalto esta la Huerta!** cooperativa de productores y consumidores agroecológicos creado en Madrid en 2000 e inspirado en el modelo AMAP y de CSA. Existen en la actualidad 5 grupos de consumo agrupando a unas 80 personas <http://bah.ourproject.org>. De este proyecto surgió a su vez la iniciativa de **Surco a Surco**.

**La Rehuerta**, es una iniciativa impulsada en 2009 desde la ISAM (Iniciativa por la Soberanía Alimentaria de Madrid), y que ha impulsado un blog de referencia para articular y recoger diferentes productores y consumidores: <http://gruposdeconsumo.blogspot.com>.

El impacto de esta Iniciativa y del blog en Castilla y León es poco significativa, ya que no recoge a las diferentes experiencia identificadas en la región y que después analizaremos.

En Cataluña se encuentra la red de la **Repera** que agrupa a un gran número de grupos de consumidores y productores agroecológicos. <http://repera.wordpress.com/>



La experiencia de **CEDAZO** en Amayuelas (Palencia) constituye otro de los referentes, se trata de una iniciativa de economía social que produce pollo, cordero, ternera, cereales, girasol, hortalizas y pan. Disponen de un matadero de aves y un pequeño restaurante,

abierto para los grupos que participan en la amplia oferta formativa que ofrece Amayuelas<sup>29</sup>.

A modo de ejemplo del proceso de evolución estas estructuras colaborativas de consumo recogemos el histórico de una de los grupos más veteranos de Castilla y León, la Asociación Ecogermen<sup>30</sup>:

*La Asociación Ecogermen nace en marzo de 2003 llegando a alcanzar algo más de 200 socios en 2008. En enero de 2009 se transformo en cooperativa, pudiendo así funcionar de forma interna como una asociación (propiedad de todos los socios, decisiones asamblearias, etc.) pero de cara al exterior funcionamos como cualquier empresa, pudiendo hacer la actividad comercial normal, dentro de nuestros criterios, filosofía y reglamento de régimen interno particular. En 2009 la cooperativa se constituyo con 92 socios, ascendió a 109 al final de 2010, y a 122 en 2012. El paso de asociación a cooperativa se dio tras contactar con otras cooperativas de Andalucía, Cataluña, Navarra y País Vasco, ya que en Castilla y León entonces no existía ninguna aun constituida.*

*Desde 2009 tenemos 3 personas contratadas (2 jornadas porque ninguno esta a jornada completa). Además se gestiona con horas de voluntariado, difíciles de estimar. Mensualmente se reúne el Consejo Rector, y existen varias Comisiones de trabajo. En momentos puntuales del año, hay más actividad de voluntariado según las necesidades o actividades.*

---

29 <http://amayuelas.es/>

30 [ecogermen.com](http://ecogermen.com)

La cooperativa de consumidores Ecogermen dispone actualmente de punto de venta al público en la Plaza Elíptica del barrio de Girón de Valladolid.

El argumentario y motivación de estos grupos creemos que queda recogido en este texto de un grupo de consumo de Salamanca<sup>31</sup>:

- Si estas hart@ de contribuir con los grandes supermercados enriqueciendo a las grandes empresas capitalistas.
- Si estas hart@ de consumir comida basura manipulada en laboratorios llena de conservantes, emulgentes, transgenicos, en definitiva, cancer para tod@s.
- Si estas hart@ de comer comida recogida mucho antes de tu consumirla, con sabor a plástico o a cámara frigorífica.
- Si estas hart@ de ver (si comes carne, huevos, lacteos) animales hacinados en granjas de explotación, estabulados, que no saben lo que es la hierba (su alimento natural) y su alimentación se basa en piensos químicos para conseguir una alta producción en el menor tiempo posible.
- Si estas hart@ de ver la explotación que sufren los agricultores y ganaderos trabajando de sol a sol para ganar míseros salarios mientras tu pagas mucho mas dinero que lo que a ellos se les paga, enriqueciendo a intermediarios y grandes superficies sin escrúpulos.
- Si estas hart@ de fomentar el sistema de producción industrial e insostenible que perjudica a trabajadores, animales, alimentos y en definitiva al mundo en el que vivimos.
- SI ESTAS HART@ DE TODO ESTO UNETE A NOSOTR@S.

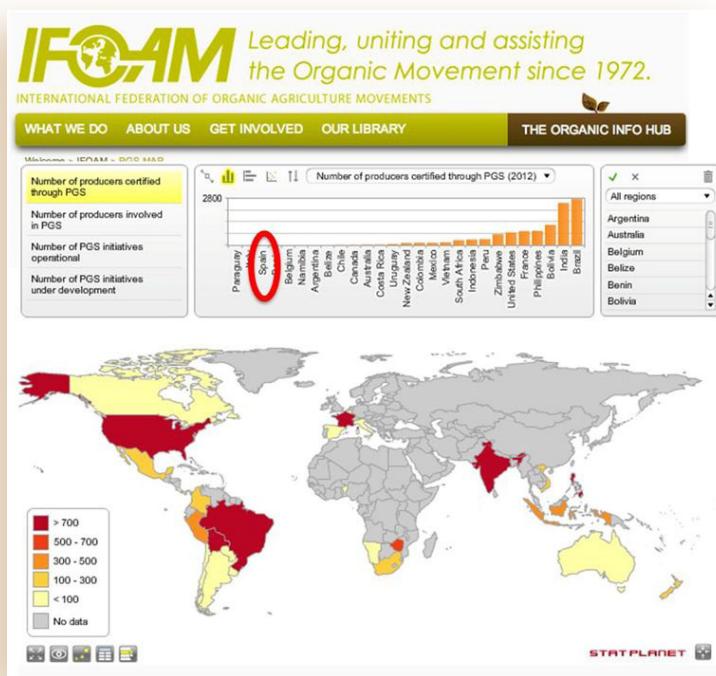
---

31 <http://www.ecoagricultor.com/grupos-consumo/del-huerto-a-tu-casa/>

Es difícil evaluar el número de Grupos de Consumo Agroecológicos, dada la volatilidad de los mismos y su difícil registro. Como referencia puede consultarse la base de cooperativas y grupos de consumo ecológico de Hispacoop<sup>32</sup> o la de Ecoagricultor<sup>33</sup>. En este sentido es muy recomendable consultar el artículo del blog Hogares Verdes sobre *“El irresistible encanto de*

*los grupos de ecoconsumo”*<sup>34</sup>, y el blog Grupos de Consumo Agroecológico<sup>35</sup>.

Según la base de datos creada para analizar la evolución del fenómeno IGP por IFOAM hay implementados 43 SPG la mayoría de ellos en países del hemisferio Sur y otros 31 en fase de desarrollo.



32 Confederación Española de Cooperativas de Consumidores y Usuarios. Hispacoop. [http://www.hispacoop.es/home/index.php?option=com\\_sobi2&Itemid=100](http://www.hispacoop.es/home/index.php?option=com_sobi2&Itemid=100).

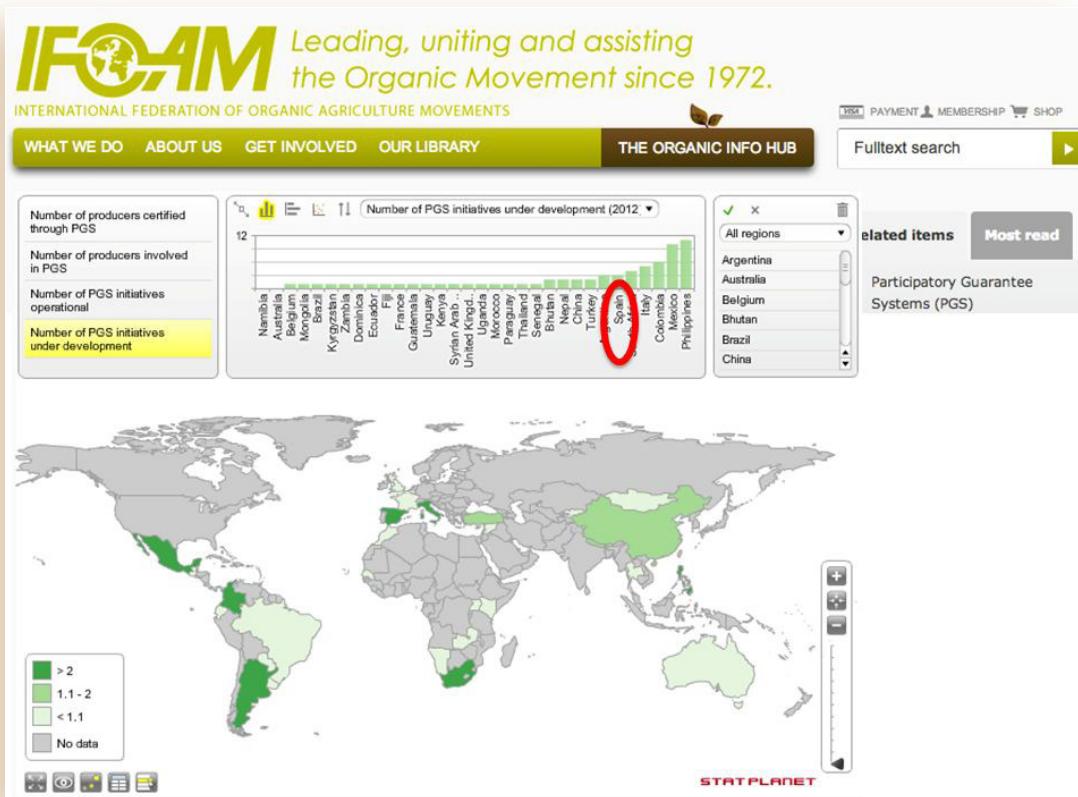
33 <http://www.ecoagricultor.com/grupos-de-consumo>

34 <http://hogares-verdes.blogspot.com.es/2015/01/grupos-ecoconsumo.html?spref=tw>

35 <http://gruposdeconsumo.blogspot.com.es/>

Destaca en España el escaso número de iniciativas desde los agricultores como se puede ver en la siguiente imagen:

Mientras las iniciativas de parte de los consumidores hace de España uno de los Estados más activos, especialmente a partir de 2011.

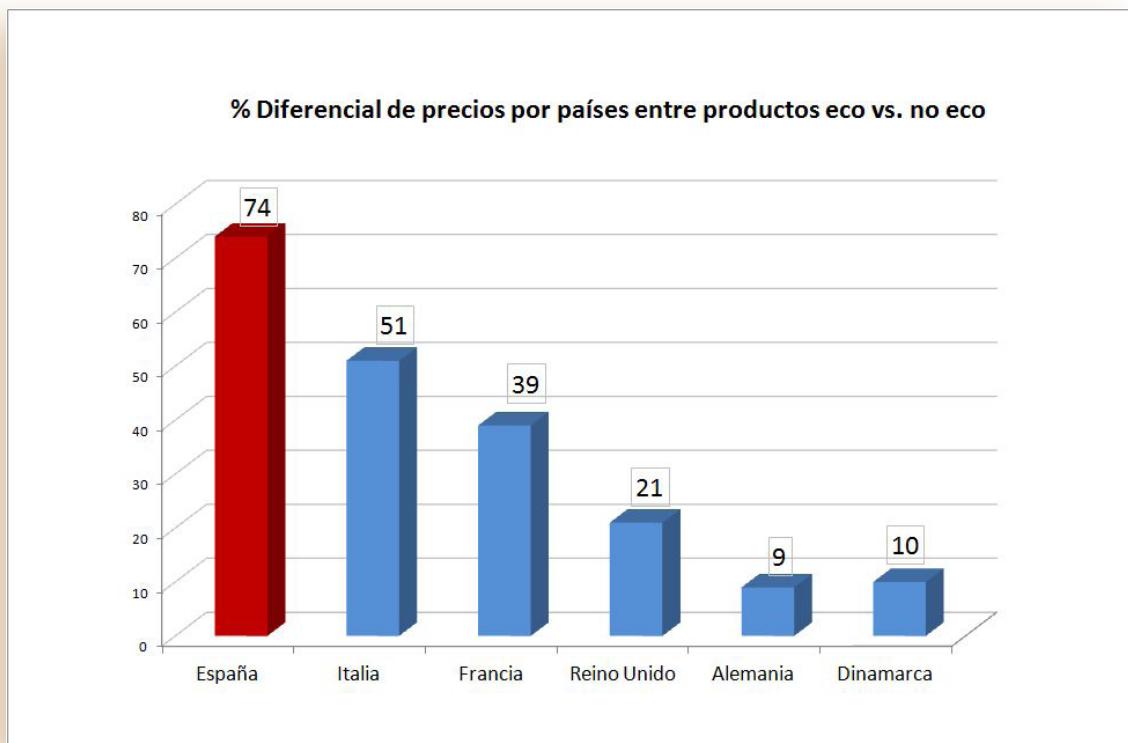


## ¿Y el precio qué?

Los productos de la agricultura ecológica certificada son en España entorno a un 74% mas caros que las producciones de agricultura convencional, mientras en otros países la diferencia se sitúa entorno a solo un 20-30% superior.

Los motivos son varios:

- Por la competencia de precios en exportación: la mayoría de grandes productores exportar la inmensa mayoría de sus producciones, y son los consumidores centroeuropeos los que marcan los precios de referencia.
- Porque en el mercado español es menor demanda y por ello tiende a aumentar los costes unitarios de gestión.



Fuente: <http://www.everis.com/spain/es-ES/sala-de-prensa/noticias/Paginas/everis-mercado-ecologico.aspx>

- Porque predominan una oferta especializada (cada productor uno o dos productos) y “abierto” (el cliente hace su cesta en la tienda) lo que requiere mayores inversiones, cadenas más largas en general más desperdicios cuyo coste se imputa al consumidor.

Por todo ello una de las claves de futuro, y el referente de la agroecología son las producciones regionales, con menos desplazamientos, muy diversificadas, con acuerdos durante meses con los clientes, y a ser posible con cestas cerradas, veamos uno de los ejemplos más notables de

maximización de la relación calidad-precio agroecológico:

Uno de los ejemplos más notables de abaratamiento en precio, y de máxima calidad en producto se ha analizado a partir de la experiencia de consumo, detalladamente anotada por parte de un miembro del **Grupo de consumo SAS** (asociación) de Madrid. Esta asociación gestiona una finca de hortalizas, tiene 3 personas contratadas por la asociación durante todo el año, con otras 4 a tiempo parcial durante la temporada alta. Cuenta con unos 70 hogares consumidores que pagan 53

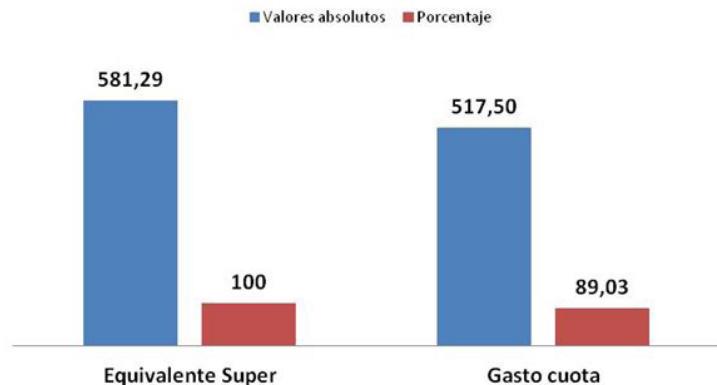
**Casos SaS**  
**Agroecología un 10% más barata que la producciones convencionales**

**Alimentos agroecológicos en cesta cerrada y bajo la misma figura jurídica**

## Surco a Surco (Asociación La berenjena)

7 grupos, con 70 cestas, unas 200 personas consumidoras  
Trabajadores: 3 invierno, ½ jornada 4 personas verano

### Gasto compra periodo (€)



euros por una media de 7 kg aproximadamente de hortalizas a la semana, con 40 productos diferentes al cabo del año. Entre marzo y diciembre de 2012 se hizo una recogida pormenorizada de pesos y precios de las hortalizas en su grupo de consumo, comparando con los precios de hortalizas convencionales en un supermercado de descuento (supersol). Tras el año de observación y comparación se confirmó que el consumo agroecológico en este grupo era un 11% más barato que hortalizas convencionales en un supermercado de descuento (el 89% del gasto equivalente en Supersol o 64 € anuales menos).

## ¿Certificación?

En este tipo de agrupaciones de consumidores pueden plantearse dos grandes sistemas de garantía sobre la calidad ecológica de los productos:

- Los sistemas oficiales de certificación ecológica,
- Pero cada vez más crecen los denominados “sistemas de garantía participativa”, en los que la confianza y pautas acordadas de modo compartido entre productores y consumidores sustituyendo a los sistemas de certificación oficiales.

Estos Sistemas de Garantía participativa, especialmente desarrollado en Andalucía, necesitan un intenso trabajo en red, tanto de grupos de consumo como de colaboración y consenso entre productores y consumidores<sup>36</sup>.

Los Grupos de Consumo Agroecológico GCA y los Sistemas de Garantía Participativa (SPG) tienen con una clara y estrecha relación con la iniciativas de Soberanía Alimentaria y movimientos campesinos, y están sirviendo de plataforma comercial a la mayoría de los pequeños productores de perfil agroecológico; sin embargo, y en la mayoría de los casos, las iniciativas quedan en manos de los consumidores organizados más que en los propios productores o agricultores.

## Análisis de intencionalidad y psicología y organización grupal.

Este apartado tiene por objetivo analizar sociológicamente las motivaciones compartidas y las tipologías resultantes de los principales casos de grupos de consumo analizados. El objetivo de este análisis es conocer los mecanismos que de modo espontáneo se han producido, para poder contribuir a incentivar la expansión de este tipo de modelo de organización colectiva de consumidores.

---

<sup>36</sup> Torremocha, E. 2010. *Los sistemas participativos de garantía, herramientas para la definición de estrategias agroecológicas*. [http://www.osala-agroecologia.org/IMG/pdf/TFM\\_Agroecologia\\_2010\\_Eva\\_Torremocha.pdf](http://www.osala-agroecologia.org/IMG/pdf/TFM_Agroecologia_2010_Eva_Torremocha.pdf)

Para las diferentes tipologías de agrupaciones de consumidores, la filosofía y la prioridad es el consumo provincial o regional, procurando tanto reducir el número de intermediarios como reducir las distancias alimentarias. Este es uno de los sentidos en los que la agroecología como movimiento cultural (agrocultural) van más allá de las prescripciones de la Agricultura Ecológica.

En este sentido debemos entender las siguientes ventajas y oportunidades sinérgicas de los mecanismos de acortamiento comercial:

- Aumenta los márgenes de ingresos a los agricultores y productores agroalimentarios,
- Estimula las economías locales (provincial, regional), sin dificultar las economías de exportación,
- Reduce los residuos orgánicos,
- Aumenta la calidad de la alimentación (alimentos frescos y de temporada),
- Y fomenta una ciudadanía más activa, y con mayor capacidad de organización

Es importante destacar que, al margen de los proyectos emprendidos por los productores-agricultores y sus organizaciones, la tendencia sociocultural que parece más claramente

consolidada en España son los sistemas de Acercamiento o Acortamiento de cadenas desde la Demanda (Iniciativa de Demanda).

Identificamos tres tipos de agrupaciones de consumo o de iniciativa de demanda:

- ID1. Grupos de consumo informales, invisibles, generalmente grupos íntimos y poco abiertos de unas 5 a 15 hogares.
- ID2. Asociaciones de consumidores, con NIF propio: relativamente abiertos, fiscalmente transparentes, agrupan a unos 10-25 hogares.
- ID3. Cooperativas de consumidores, con tienda y venta abierta al público, proveyéndose en redes de productores, agrupan a partir de 75 a varios miles de hogares, como el caso de Landare en Navarra <http://landare.org> o el de Bioalai en Álava [www.bioalai.org](http://www.bioalai.org).

Hay una cierta lógica evolutiva entre estos tipos de Iniciativas de Demanda, de modo que varios de los que se han constituido en cooperativas pasaron anteriormente por ID1 y ID2. El tiempo de transición de ID1 a ID3 se ha venido reduciendo de los 10 a los 4 años, y es previsible que en los próximos años se de un importante crecimiento de figuras jurídicas de demanda (cooperativas o asociaciones de consumidores).

Valoramos que el apoyo o fomento de éstas constituirá un activo de demanda más capaz de organizar la producción que las propias ayudas enfocadas a las agrupaciones de productores (fomento del cooperativismo, organizaciones profesionales, etc.) para el fomento del acortamiento de circuitos comerciales.

## Tipos de relaciones en intensidad de compromiso-confianza.

Una de las principales conclusiones del análisis de estos mecanismos de circuito corto es que los sucesivos escenarios de confianza juegan a favor de la viabilidad del emprendimiento del agricultor, de la relación calidad precio de que disfruta el consumidor, y que el conocimiento mutuo y la confianza entre las partes es una de las claves de esta optimización de las funciones económicas, sociales y ambientales. El conocimiento y la estabilización de los vínculos entre las partes, ejercita y profundiza en la confianza y en la viabilidad y eficiencia del sistema de 'prosumo' (el productor y el consumidores se conocen). La estrecha relación entre compromiso y confianza es la clave del modelo de viabilidad del emprendimiento agroecológico.

Se pueden distinguir tres grados de compromiso y de confianza entre productor y consumidor, para cada uno de los cuales pondremos un ejemplo):

- Confianza baja. Cierre de precio por temporada, y cantidades pre-acordadas en bonos. Los pedidos en cantidad y producto se confirman semanal o quincenalmente. (ejemplo: la colmena que dice si. <http://blog.lacolmenaquedicesi.es>).
- Confianza media. Cierre de precio y kilos, con cesta periódica en función de lo que pueda aportar el productor. (ejemplo: TREDAR. [www.tredar.es](http://www.tredar.es)).
- Confianza máxima. Cierra de precio con cesta periódica, los kilos varían según la época del año con plena confianza en el productor. (ejemplo: Surco a Surco. <http://sindominio.net/wp/surcoasurco>).

## De los Sistemas Participativos de Garantía a los Compromisos Agroecológicos.

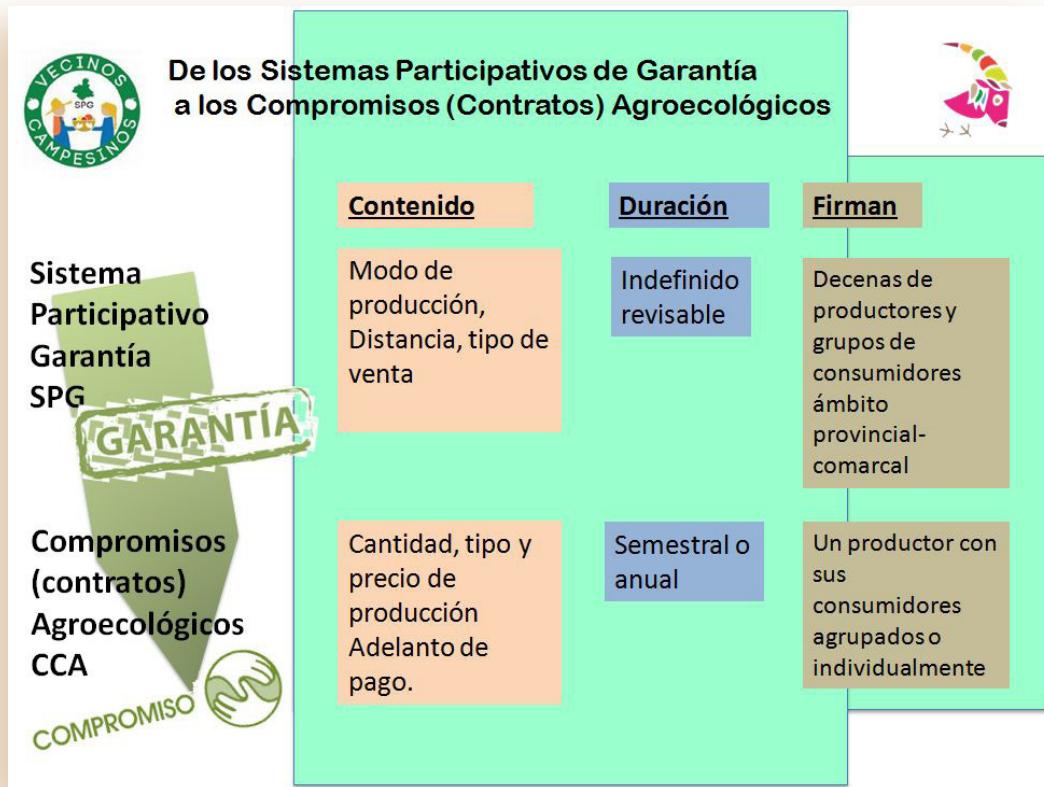
Los Sistemas Participativos de Garantía (SPG) constituyen un modelo de referencia, en el que se acuerdan entre productores y consumidores de determinado territorio las condiciones de producción, pero apenas ayudan al autoempleado a planificar sus cultivos anualmente. Con frecuencia los productores acuerdan anualmente los precios, sobre los que informan al inicio de la temporada a los consumidores, pero no se establecen

previsiones de compra.

Los Sistemas Participativos de Garantía SPG son el referente general para el modo de producción agroecológico en amplios grupos de agricultores, ganaderos y consumidores, y en ellos se determinan los modos e producción acogidos.

Desde la experiencia de los proyectos en

que ha participado la red TERRAE, podemos destacar como conclusión la importancia de los contratos Agroecológicos, que van un paso más allá en lo comercial y sustituyen en gran medida la practica a los Sistemas Participativos de Garantía que sobre todo se centran en lo relativo a las condiciones de producción. Los contratos de TERRAE hacen una simple mención a las condiciones agroecológicas, fertilizantes orgánicos, y no uso de productos de síntesis, y se



centran sobre todo en la dimensión comercial, especificando una duración delimitada, y los precios y plazos y condiciones de suministro entre las partes.

Por eso consideramos que los SPG deben avanzar hacia sistemas de Compromiso Agroecológicos, en forma de contratos periódicos, que permitan al productor hacer previsiones mínimas de plantación e ingresos, procurando garantías con un año de antelación, e incluso adelantar una parte a modo de señal o fianza por parte del consumidor.

Sin este esfuerzo de planificación, conjunto y compartido entre productor y consumidores, la viabilidad de los nuevos proyectos se ve considerablemente reducida.

Esta es la forma más avanzada de circuitos cortos. La venta directa mediante sistema de contratos se puede realizar tanto para hortalizas, como frutas o carne.

## 4. Hacia el consumo agroecológico y la centralidad del alimento (Slow Food).

Completar la visión de la economía circular también supone incluir la visión desde el mercado, desde la óptica del consumidor, que como hemos visto está movilizándolo y transformando las formas de producción y venta. Si bien se trata de vanguardias o tendencias, por el momento poco significativas en términos de volumen, es preciso considerarlas puesto que dibujan posibles líneas de evolución.

### 4.1. Tendencias en el consumo de productos agroecológicos.

Si pretendemos referirnos a la agroecología buscando cifras o datos oficiales es de momento imposible puesto que buena parte del mercado y las iniciativas no están reguladas, o lo están en distintas fórmulas que no testifican su categoría como agroecológico. Lo más cercano es aproximarse a los datos de producción y consumo de productos ecológicos, si bien es necesario considerar que otra buena parte de productos no cuentan con certificación pero en buena medida cumplen los “autorequisitos” de producción limpia y justa. También es necesario

considerar que algunos de los productores certificados están abandonando el proceso para simplificar la gestión de su explotación, especialmente cuando cuentan con circuitos cortos fidelizados y consolidados.

El mercado de la producción ecológica sigue expresando una tendencia de crecimiento continuado, incluso en estos momentos de recesión económica. España ha aumentado hasta un 7% el gasto medio en productos ecológicos desde 2011 al 2013, alcanzando un gasto de 965 millones de euros. Como país consumidor se sitúa en la posición número 10 con una cuota de mercado del 2%, con un consumo per cápita de 20 euros, lejos todavía de datos de países centro europeos.<sup>37</sup>

---

37 González Otero, José Miguel; Hernández Zapata, Isabel; Ruiz Castillo, Begoña. Título: “Agricultura ecológica en España. Caracterización, normativa y participación creciente en el mercado alimentario”. *Distribución y Consumo*, 2014, 131: pag. (28-35). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. [http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_DYC%2FDYC\\_2014\\_131\\_28\\_35.pdf](http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_DYC%2FDYC_2014_131_28_35.pdf)

## Cuota de mercado mundial (2011/2012)

PAÍS	CUOTA MERCADO (%)
1. EEUU	44,0%
2. Alemania	14,0%
3. Francia	8,0%
4. Canadá	4,0%
5. Reino Unido	4,0%
6. Italia	3,6%
7. Suiza	3,5%
8. Austria	2,3%
9. Japón	2,0%
10. España	2,0%
TOTAL MUNDO (s/62.800 Millones Dólares USA)	100,0%

Fuente: González Otero, José Miguel; Hernández Zapata, Isabel; Ruiz Castillo, Begoña. Título: "Agricultura ecológica en España. Caracterización, normativa y participación creciente en el mercado alimentario". Distribución y Consumo, 2014, 131: pag.(28-35). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Sin embargo, España sigue creciendo como país exportador de productos ecológicos, a un ritmo de crecimiento superior al 10 %, siendo líder en producción de productos ecológicos en

Europa, dedicando el 75 % a la exportación. En el siguiente cuadro se recogen los principales datos sobre la producción ecológica en España.

## Resumen de magnitudes básicas de la producción ecológica española

RESUMEN DE MAGNITUDES BÁSICAS DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA ESPAÑOLA	DATOS DE 2012
Superficie ecológica (Ha)	1.756,55
Nº operadores ecológicos por actividades	34.277
Nº Establec. Industriales (actividades)	2.790
Empleo total sectorial	50.000
Ventas mercado interior (M.€)	998
Importaciones (M.€)	201
Exportaciones (M.€)	590
Nº consumidores de productos ecológicos	550.000
Gasto per cápita (€/per capita/año)	20
% Gasto ecol. s/total alimentación	1%
% Venta en Distribución Minorista	37%
% Venta en Tiendas Especializadas	43%
% Venta directa	12%
% Venta otros canales y Horeca	8%

Fuente: González Otero, José Miguel; Hernández Zapata, Isabel; Ruiz Castillo, Begoña. Título: "Agricultura ecológica en España. Caracterización, normativa y participación creciente en el mercado alimentario". *Distribución y Consumo*, 2014, 131: pag.(28-35). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Sin alcanzar todavía cifras relevantes a escala global, si se puede manifestar que el sector de la producción ecológica es una actividad emergente que está ofreciendo oportunidades de emprendimiento.

Pero además de la oferta, si nos centramos en estudiar la demanda, es preciso conocer un poco más en detalle el perfil del consumidor

## Son personas comprometidas con la sostenibilidad y el medio ambiente, aunque algo menos que en 2011



Unidad: Porcentajes (Totalmente de acuerdo + Algo de acuerdo)  
 Base: Consumidor de alimentos ecológicos (2014 n=454; 2011 n=455)

© GfK 2014 | Septiembre 2014 - 21



productos ecológicos<sup>38</sup>. En este estudio recientemente publicado se comparan datos de un panel de entrevistas con consumidores

38 "Evolución de la caracterización de la tipología y perfil sociodemográfico del consumidor de alimentos ecológicos en España". Septiembre 2014. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. [http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/ESTUDIO\\_PERFIL\\_CONSUMIDOR\\_ECOLOGICO\\_2014\\_tcm7-346684.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/ESTUDIO_PERFIL_CONSUMIDOR_ECOLOGICO_2014_tcm7-346684.pdf)

que fue publicado en 2011<sup>39</sup>, como se comenta y resumen en los gráficos buena parte de las características y tendencias expresadas en 2011 se consolidan tres años después.

39 "Estudio del perfil del consumidor de alimentos ecológicos". Noviembre 2011. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. [http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/informe\\_consumidor\\_ecol%C3%B3gico\\_completo\\_\(con\\_nipo\)\\_tcm7-183161.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/informe_consumidor_ecol%C3%B3gico_completo_(con_nipo)_tcm7-183161.pdf)

Así pues, el consumidor de productos ecológicos se caracteriza por:

- Se trata de un consumidor altamente concienciado con los circuitos cortos y la economía local. Donde las marcas no son tan valoradas como el lugar próximo de procedencia de la mercancía y la etiqueta de comercio justo.

Con un perfil de compromiso y conciencia ambiental más allá de la alimentación que caracteriza su estilo de vida, si bien en la última muestra disminuye ligeramente el porcentaje de los que reciclan todo y los que siguen los temas de medioambiente en los medios de comunicación. Son consumidores bien informados que saben identificar el producto ecológico.

## La preocupación por la salud y la nutrición es un aspecto que comparten la gran mayoría de estos consumidores



Unidad: Porcentajes (Totalmente de acuerdo + Algo de acuerdo)  
Base: Consumidor de alimentos ecológicos (2014 n=454; 2011 n=455)

© GfK 2014 | Septiembre 2014 - 23



Los vegetales y la fruta son los productos ecológicos más consumidos. Ha aumentado significativamente el consumo de vegetales y verduras frescas entre los consumidores de ecológicos.



Unidad: Porcentajes verticales > 30%

Base: Consumidor de alimentación ecológica (2014 n=454; 2011 n=455)

© GfK 2014 | Septiembre 2014 - 25

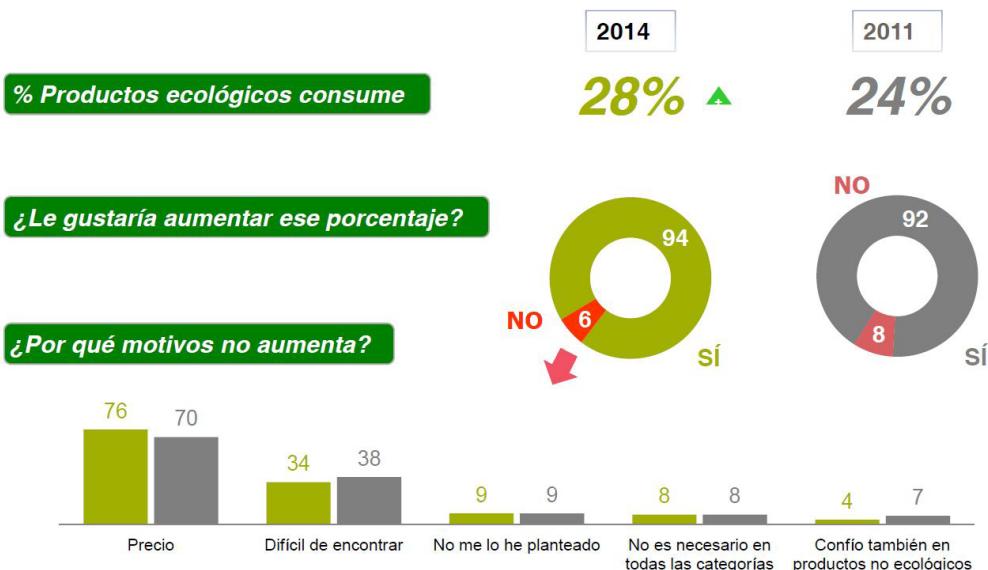


- La principal motivación para el consumo de productos ecológicos es la preocupación por la salud, centrándose en la alimentación como clave para el bienestar.
- El consumo se inicia fundamentalmente por el consumo de vegetales y fruta, y después algo menos por los lácteos. En general de 2011 a 2014

la cesta de productos ecológicos ha aumentado en todas las categorías, exceptuando pequeños complementos. En el 2014 sigue aumentando hasta un 28 % de los alimentos adquiridos, cifra que aumentarían si se ajustasen los precios y se aumentara la accesibilidad.

- De manera cualitativa, en el estudio de 2011 se caracterizaron cuatro perfiles tipo de

Los productos ecológicos representan el 28% de los alimentos adquiridos por estos consumidores, que además están interesados en aumentar este porcentaje. El *alto precio* y la *baja disponibilidad* son los motivos por los que no se incrementa el consumo.



© GfK 2014 | Septiembre 2014 - 31

Base: Consumidor de alimentación ecológica  
(2014 n=454; 2011 n=455)

Unidad: Porcentajes



consumidores de productos ecológicos, con diferencias en las pautas de consumo, así como en los argumentos y motivaciones. En el 2014 la actualización contempla los mismos perfiles, incrementándose en un 6% el porcentaje de consumidor “ecologista”, fundamentalmente por disminución de los “desimplicados”, consumidores que siguen la moda.

Sin duda estos datos confirman las tendencias y caracterización de este mercado emergente. Si consideramos además la cierta flexibilidad que supone incorporar en la cesta de la compra alimentos agroecológicos (no todos con la certificación), las cifras pueden ser significativamente mayores.

Entre los consumidores de ecológicos, según sus actitudes se han identificado los mismos grupos que en 2011 y similar distribución



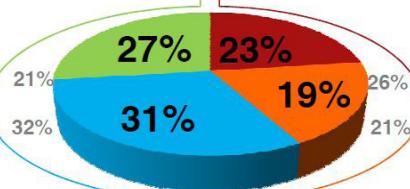
## ECOLOGISTA

*“La conservación del Medio Ambiente empieza por gestos cotidianos”*



## DESIMPLICADO

*“Consumo Productos Ecológicos porque está de moda” (efecto mimético)*



*“Practico y reivindico una alimentación natural y hábitos de vida respetuosos con el medio ambiente” (militantes)*



## CONVENCIDO

*“Los Productos Ecológicos ayudan a cuidar mi salud y la de los míos”*



## PREOCUPADOS POR LA SALUD

## 4.2. De consumidor a coproductor activo.

Para completar el planteamiento desde la apuesta de la agroecología y el enfoque de economía circular; no se puede considerar únicamente la perspectiva del consumidor y el mercado en la lógica únicamente mercantilista.

Es preciso incorporar una visión diferente para entender que con el acto de compra de cualquier alimento va más allá de la compra de una mercancía sujeta a la fluctuación de precios. Sólo tomando conciencia de la escala planetaria se puede alcanzar a considerar la importancia que puede llegar a tener un cambio desde esta óptica.

El modelo actual se basa en un ciclo mercantilista donde el progreso considera posible funcionar más allá de los parámetros naturales. “Comemos lo que queremos, de dónde queremos y cuándo queremos”. Se puede decir que ya no hay estaciones para la alimentación, no hay fronteras climáticas. El dinero, y la técnica permiten navegar en el tiempo y el espacio de los alimentos.

Pero realmente no se puede seguir ocultando lo que este sistema actual está provocando. Sin duda muchos de los cambios y alternaciones climáticas están motivadas por la sobreexplotación de recursos, la aceleración de los procesos naturales para seguir alimentando

un mercado que por otra parte derrocha casi la mitad de todo lo que se ofrece en el mercado. Tan sólo se proporciona un nivel de vida adecuado para quienes lo pueden pagar, y se acentúan las diferencias y la dualidad social, entre el hemisferio Norte y el hemisferio Sur, pero también más incluso dentro de los países ricos. Vivimos en un momento voraz en la expoliación de recursos, muchos de ellos no renovables, de los que todos somos responsables.

**“El problema de la agricultura actual, es que no es un sistema orientado a la producción de comida, sino a la producción de dinero”**

Extracto del Documental "Peligro, escasez de comida"

<http://vimeo.com/11942962>

<http://youtu.be/tdRgMArXq8>



Bill Mollison

**¿Todavía se puede seguir pensando que no hay límites para la producción de alimentos?.**

En estos momentos, cuando cada vez hay menos voces que pueden seguir acallando la evidencia del cambio climático, es preciso

considerar y tomar medidas para la adaptación de los sistemas de producción alimentarios.

*Los expertos concluyen que responder al cambio climático supone tomar decisiones sobre los riesgos en un mundo cambiante. La naturaleza de los riesgos del cambio climático está cada vez más clara, aunque el cambio climático también seguirá dando sorpresas... Las personas, las industrias y los ecosistemas de todo el mundo que son vulnerables. También se determina que los riesgos del cambio climático provienen del solapamiento entre la vulnerabilidad (falta de preparación) y la exposición (de personas o bienes en situación de riesgo) y los peligros (que desencadenan fenómenos o tendencias climáticos). Cada uno de esos tres componentes puede ser objeto de medidas selectivas que reduzcan los riesgos.*

*“Vivimos en una época en la que el cambio climático está causado por el hombre”, declaró Vicente Barros, copresidente del Grupo de trabajo II. “En muchos casos, no estamos preparados para los riesgos relacionados con el clima a los que ya nos enfrentamos. Invertir en una mejor preparación puede reportar dividendos en el presente y en el futuro”<sup>40</sup>.*

Es cada vez más urgente que se tome conciencia sobre la economía circular y donde la alimentación está interconectada con todas las partes de nuestro planeta.

En este contexto surgen cada vez más voces que tratan de generar este cambio de conciencia, entre los movimientos más consolidados está el movimiento de Slow Food. Se fundó en 1989 para contrarrestar la fast food y la fast life, se trata de una asociación ecogastronómica sin ánimo de lucro financiada por sus miembros. Surge para impedir la desaparición de las tradiciones gastronómicas locales.

Se trata de una asociación presente en 150 países con más de un millón de seguidores, 100.000 miembros y 2000 comunidades alimentarias. Organizan eventos, programas de amplitud local e intencional que promueven y defiende la producción a pequeña escala y ofrece a los consumidores responsables la oportunidad de contactar con los productores. Educar en el gusto, entender la procedencia, valorar el justo precio supone transformar la perspectiva del consumidor, donde el precio no es el único argumento que condiciona la selección de alimentos.

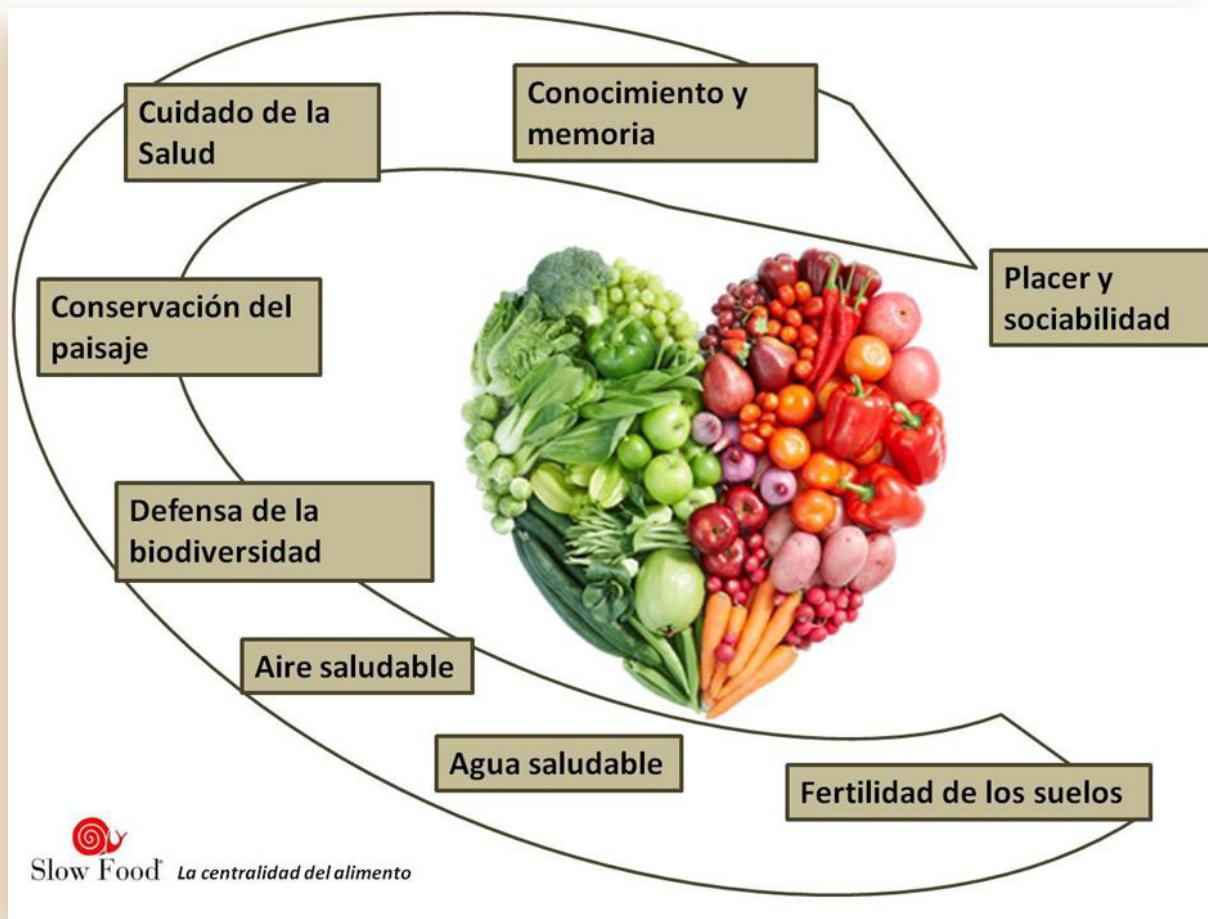
El planteamiento es abogar por la centralidad del alimento<sup>41</sup>, más allá de las cualidades gustativas, la calidad del alimento se amplía hacia el respeto por el ambiente y la justa remuneración de los productores: “bueno, limpio y justo”. La Economía circular encuentra

---

40 Comunicado de prensa del IPCC 31/03/2014 (grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático de la ONU) [http://www.ipcc.ch/pdf/ar5/pr\\_wg2/140331\\_pr\\_wgll\\_es.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/ar5/pr_wg2/140331_pr_wgll_es.pdf)

---

41 Documento congresual 2012-2016. [http://www.slowfood.com/filemanager/official\\_docs/SFCONGRESS2012\\_La\\_centralidad\\_del\\_alimento.pdf?session=query\\_session:42F94BCF0efe50354Bwj4881310](http://www.slowfood.com/filemanager/official_docs/SFCONGRESS2012_La_centralidad_del_alimento.pdf?session=query_session:42F94BCF0efe50354Bwj4881310)



en el alimento un eje desde el cual trabajar hacia una nueva economía y sociabilidad, desde el despertar de la conciencia en millones de personas.

A continuación se presentan la interpretación de esta propuesta de Slow Food, desde el enfoque que queremos trabajar desde la Red TERRAE en la estrategia agroecológica de los territorios implicados.

## Alimento y fertilidad.

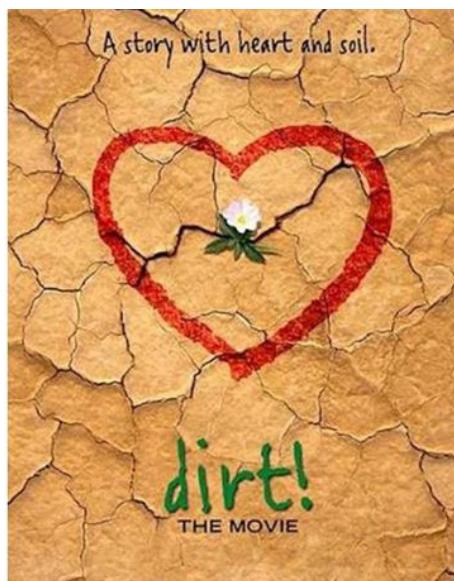
La naturaleza produce alimentos, y a través de ellos entramos en contacto con ella, formamos parte de su sistema circular: la Tierra produce alimento a través de la naturaleza que en ella se desarrolla, nosotros cosechamos y elaboramos los alimentos y con ello creamos tradiciones culturales muy distintas, finalmente el alimento es devuelto a la naturaleza, vuelve a formar parte de la Tierra.

El metabolismo humano, como el de los animales, plantas, microorganismos... Para los orientales “El cuerpo se sostiene por el prana, la respiración de la vida, y annam, la comida”. Y ese es el mismo ritmo que la Tierra necesita en su ciclo continuo, igual que un ser viviente mas. A veces mal entendido por la ciencia pero muy bien ilustrado por la imaginación del hombre (Avatar): todo está en conexión igual que el aire que entra en nuestros pulmones, todo lo que la Tierra “respira” le afecta y afecta a su fertilidad y al alimento que produce.

Hoy en día elegir un alimento de calidad es elegir la Tierra. Productores, coproductores, consumidores... todos deben unirse bajo un mismo lema: el compromiso con la fertilidad del suelo, con el metabolismo de la Tierra, con la obtención y el consumo de un alimento de calidad, bueno para la naturaleza, acompasado con el ritmo de la «respiración de la vida».

Mentalizarnos como consumidores es clave para aprender a seleccionar lo que comemos. Conocer y decidir nuestros alimentos en función de su producción, elaboración, envasado, transporte, cocinado y digestión.

Desde el consumo tenemos también la oportunidad de defender la fertilidad cada vez más amenazada. Si un terreno se quema o destruye es muy probable que no pueda volver a la vida, es preciso considerarlo como algo “sagrado” para garantizar la vida durante siglos.



<http://www.dirtthemovie.org/>

<http://vimeo.com/34892637>



## Alimento y agua.

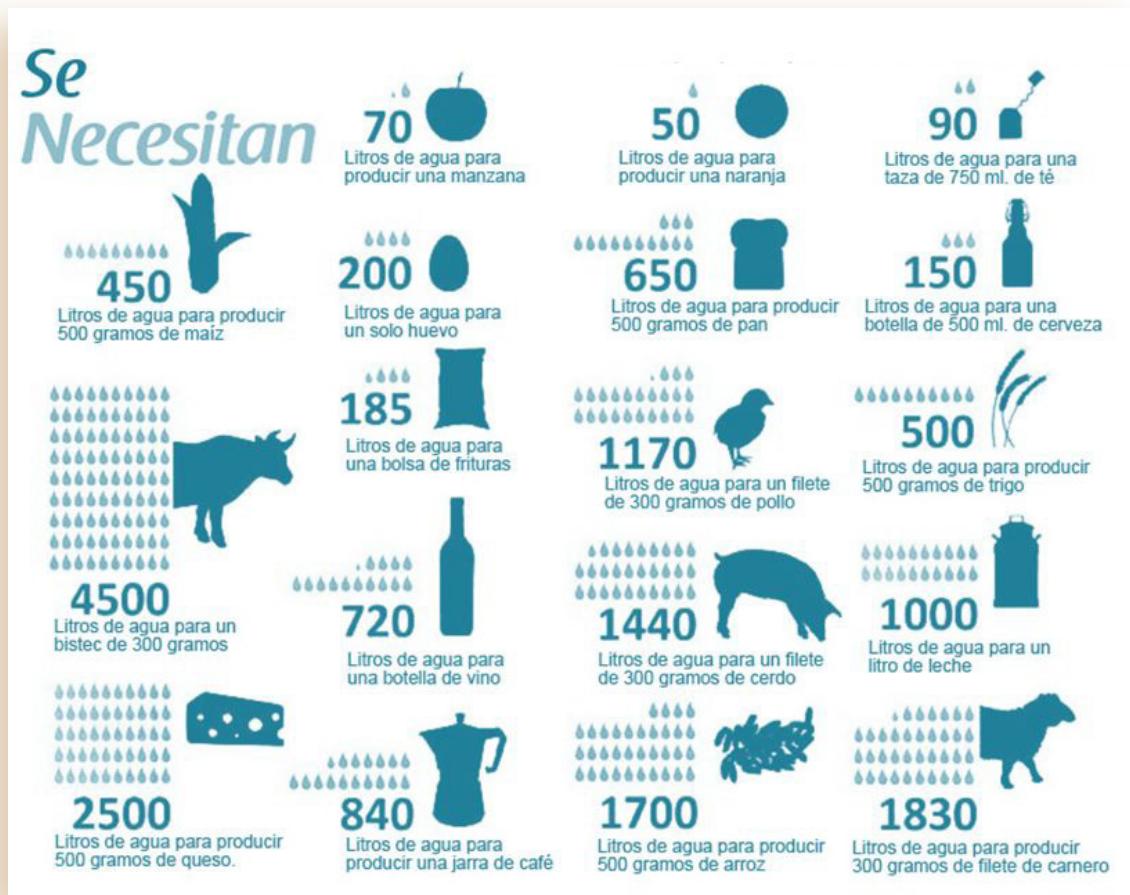
Somos un 70% de agua ¿y la Tierra? También contiene un 70% de agua. Y lo sorprendente es que siempre, desde su origen es la misma, recorriendo desde hace millones de años miles y miles de veces en un mismo ciclo.

Contaminar un agua significa perderlo para siempre puesto que toda forma parte de una única red hídrica.

Por ello hay cualquier problema con la naturaleza provoca un problema con el agua, rompe su equilibrio y supone un impacto en la calidad del agua. Hay que ser conscientes de esto, y especialmente desde el momento en que buena parte de la producción de alimentos necesita del agua como recurso renovable.

Pero no solo las grandes industrias contaminantes... pensando por ejemplo en una mina... nosotros como consumidores de alimentos tenemos una tanto por ciento de responsabilidad que afecta a ese 70% de agua del planeta.

Nuestro comportamiento a lo largo de nuestra vida deja una **“huella hídrica”** como concepto paralelo al tan utilizado hoy en día de “huella de carbono” que ya tiene asignado un valor económico. La huella hídrica se podría traducir en el caso de la agroalimentación a la cantidad de agua que se desperdicia y/o contamina a la hora de producir alimentos. Es clave despertar la valoración que sobre esto puede hacer un consumidor a la hora de comprar un alimento.



Fuente: [www.energiverde.com](http://www.energiverde.com)

La agricultura convencional basada en monocultivos y la ganadería intensiva requieren por lo general un mayor gasto de energía y agua. Es complejo valorar y calcular los efectos negativos que tienen sobre el medio, la importante huella que generan.

El agua, especialmente el agua del mar, es un medio productor de alimentos. La contaminación creciente a la que están sometidos los océanos y el abuso de la pesca son factores de riesgo en alza. La contaminación del mar procede en un 80% de los continentes,

es el vertedero final al que van a parar los vertidos urbanos e industriales, además de albergar incluso residuos peligrosos como los residuos radiactivos. En los fondos oceánicos hay miles de barriles con sustancias de riesgo como mercurio, plutonio,... restos de accidentes de barcos, reactores nucleares, combustibles,...

Por otra parte la eutrofización de grandes zonas marítimas por exceso de aporte de nutrientes empieza a tener consecuencias en la desaparición de fauna. Alrededor del 60% de las especies marinas viven en la franja costera, especialmente frágil y sensible a la contaminación.

No obstante seguimos pensando que la capacidad purificadora de las grandes masas de agua marina puede seguir siendo suficiente para diluir, dispersar y descomponer las enormes cantidades de hidrocarburos, desechos industriales, aguas fecales, y otros vertidos. Cuando ya son más frecuentes los desiertos marinos donde no hay vida.

De acuerdo con datos publicados en la página de Internet de la Universidad de Louisiana, en Estados Unidos, en el 2008 la zona muerta del Golfo de México medía 20,720 kilómetros cuadrados.



Fuente: <http://mexico.cnn.com/nacional/2010/06/03/desiertos-marinos-el-otro-desastre-ambiental-del-golfo-de-mexico>

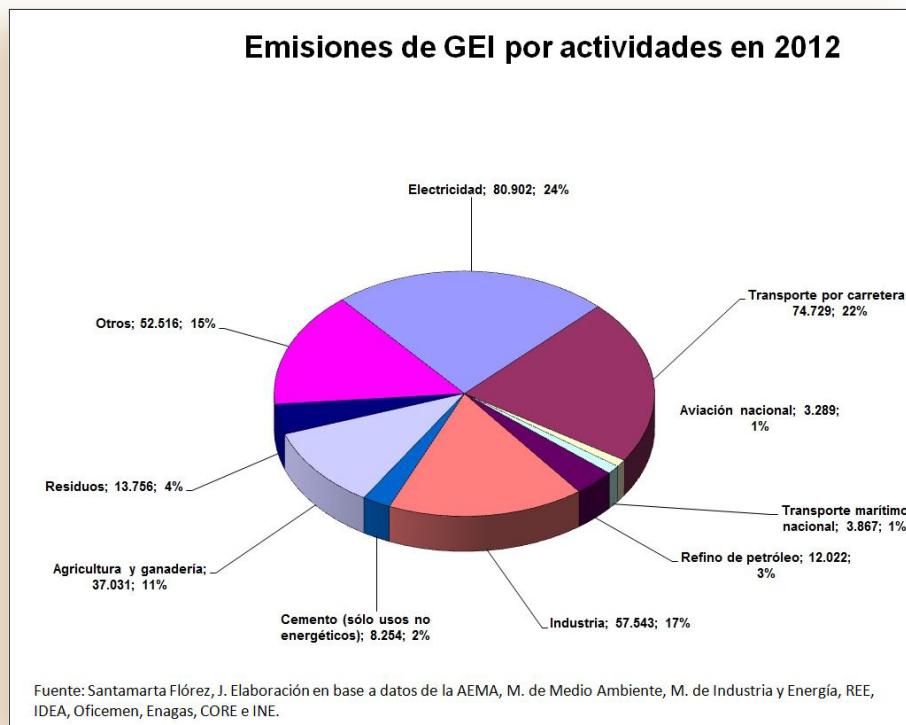
## Alimento y aire.

Sintiendo la levedad del aire es imposible pensar que contenga tal cantidad de metales pesados y partículas contaminantes en suspensión capaces de teñir el cielo de muchas ciudades de gris.

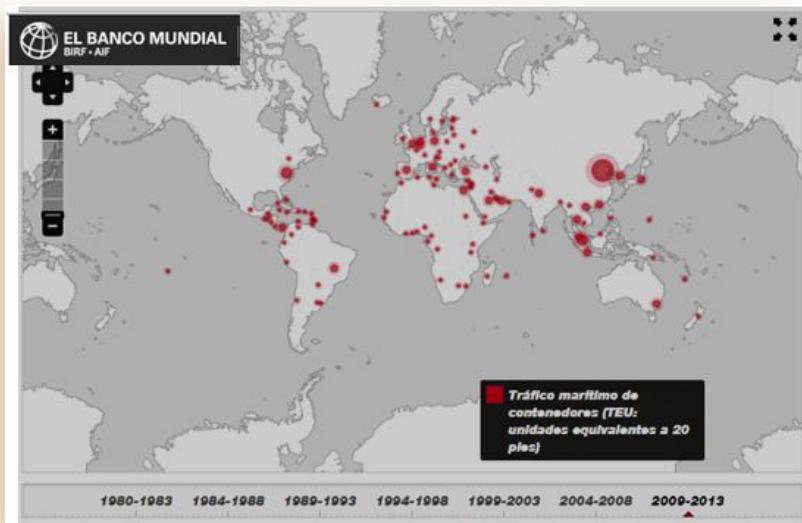
Muchas personas viven gran parte del año respirando un aire con niveles de contaminación por encima de lo permitido. Conviven con alergias, intolerancias, alteraciones y enfermedades que deterioran la vida y la

economía de las familias, pero también de la sociedad.

Pero el aire se mueve. Lo que contamina una ciudad no puede tomarse como única responsabilidad de esa ciudad sino que puede ser capaz de transformar un paisaje situado a kilómetros de distancia, afectar personas que viven alejados de ese ambiente, estropear cosechas, cambiar un clima... Basta con pensar en la "lluvia ácida" para entender y visibilizar las consecuencias de un aire contaminado.



Fuente: [http://santamarta-florez.blogspot.com.es/2013/06/informe-de-las-emisiones-de-gases-de\\_18.html](http://santamarta-florez.blogspot.com.es/2013/06/informe-de-las-emisiones-de-gases-de_18.html)



Fuente: <http://datos.bancomundial.org/indicador/IS.SHP.GOOD.TU>

La humedad del aire combinada con óxidos de nitrógeno, dióxidos y trióxidos de azufre de azufre procedentes de fábricas, centrales eléctricas, calderas de calefacción y miles de vehículos, forman ácidos nítricos, sulforosos y sulfúricos que caen a la tierra con la lluvia tras recorrer incluso miles de kilómetros.

La producción de alimentos y el tratamiento de residuos supone el 15 % de la emisión de gases efecto invernadero (GEI) según datos de la Oficina Española del Cambio Climático en España en 2012. Si a esto le sumamos parte del 24% que supone el transporte de mercancías podemos afirmar que la producción de alimentos es una de las principales actividades humanas con mayor.

En la actualidad tenemos unas **“superautopistas de la alimentación”** que unen a todos los países del mundo a través de un entramado de carreteras, vías marítimas y rutas aéreas por la que circulan cantidades ingentes de alimentos, muchos de ellos perecederos que la tecnología se empeña en conservar frescos.

Las supermaletas de alimentos que son los contenedores (TEU en sus siglas) que transportan camiones o ferrocarriles recorren kilómetros por mar, de un continente a otro. En 2010 se movieron 30 millones de TEU y 600 millones de toneladas de mercancías. A veces en trayectos absurdos. En 2013 se han superado los 150 millones de contenedores.

## Efecto invernadero debido a la alimentación

Por persona y por año equivalentes a kilómetro automóvil



Fuente: Foodwatch, informe sobre el efecto invernadero en la agricultura convencional y biológica

La cuestión sería preguntarse si sigue teniendo sentido mantener este sistema agrícola que suministra en nuestra mesa alimentos de la otra parte del planeta y conservados durante largo tiempo.

Los alimentos mercancía atentan contra la salud del aire, lo que se añade en que en su cultivo industrializado, con fertilizantes y pesticidas, emiten gran cantidad de contaminantes. Todo un juego peligroso para nuestra salud y nuestra supervivencia. Urge cambiar a un modelo sostenible, cambiar hábitos de consumo, cambiar los modos de producción de alimentos y sus viajes inútiles.

Pero realmente tiene sentido mantener este sistema agrícola que suministra en nuestra mesa alimentos de la otra parte del planeta y conservados durante largo tiempo. Basta con pensar en la **huella de carbono**<sup>42</sup> que tiene cada plato de los que ponemos a diario en la mesa para tomar conciencia de lo insostenible del sistema.

El cálculo de la huella de carbono puede llegar a ser bastante complejo y existen numerosas interpretaciones y debates sobre las distintas

<sup>42</sup> La huella de carbono de un producto o servicio analiza todas las emisiones de GEI realizadas durante el Ciclo de Vida del producto o servicio analizado (producción, elaboración, transporte, consumo y eliminación)

metodologías. No obstante y al margen del mayor o menor rigor científico, lo que resulta realmente importante es el efecto de concienciador que puede llegar a tener este indicador.

En este sentido existen múltiples calculadoras de CO<sub>2</sub> que permiten realizar una aproximación bastante eficaz para la mayoría de las necesidades en la vida cotidiana. Entre otras destacamos la realizada por **Amigos de la Tierra** en la web [www.alimentoskilometricos.org](http://www.alimentoskilometricos.org).

## Alimento y biodiversidad.

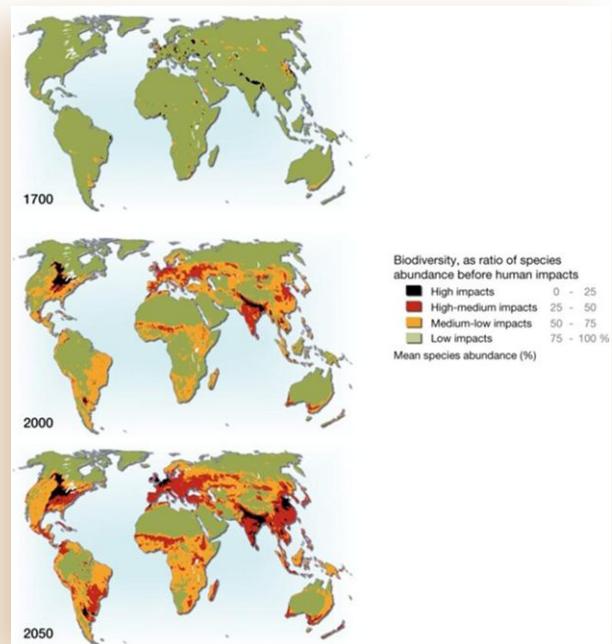
En el mismo concepto de biodiversidad está implícito el equilibrio y la variedad de seres vivos de la Tierra, resultado de la evolución natural y la creciente influencia de las actividades humanas. Comprende las especies y las diferencias genéticas dentro de cada especie que articulan múltiples combinaciones e interacciones, así como los diferentes ecosistemas como sistemas naturales de relaciones entre los organismos vivos y el medio físico donde se relacionan (habitat).

La influencia de las actividades humanas en la biodiversidad genera multitud de impactos ambientales que transforman las relaciones existentes entre los diferentes elementos de los ecosistemas. Estas transformaciones ponen en peligro la supervivencia de especies, alteran las relaciones tróficas y modifican los hábitats

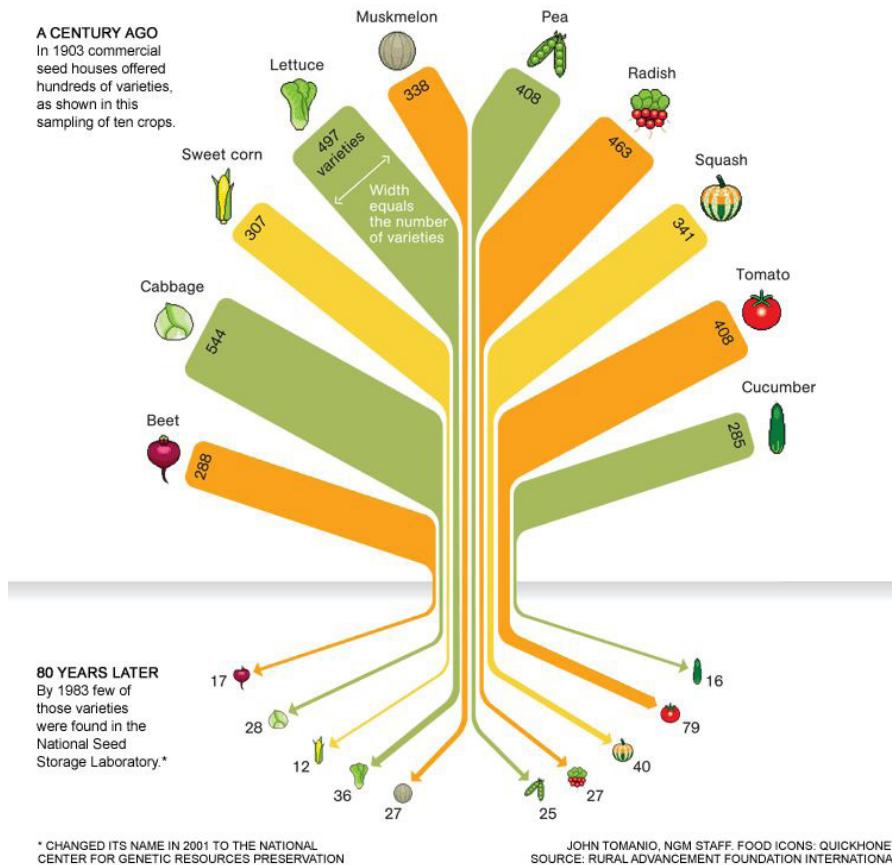
significativamente.

Si atendemos a la relación entre la abundancia de especies y los impactos ambientales que generamos los humanos, como se aprecia en el siguiente mapa el planeta está en una línea sin retorno hacia la pérdida de biodiversidad.

En menos de un siglo, la mayoría de las principales variedades hortícolas se han reducido sensiblemente (casi el 75% de las variedades según la FAO). Si mantenemos los



Fuente: *Loss of biodiversity with continued agricultural expansion, pollution, climate change and infrastructure development.* (Source: GLOBIO; Alkemade et al., 2009). <http://www.grida.no/publications/rr/food-crisis/page/3569.aspx>



Fuente: National Geographic Magazine. <http://ngm.nationalgeographic.com/2011/07/food-ark/food-variety-graphic>

ritmos actuales, antes de finales de siglo se habrá extinguido el 10% de todas las especies vivientes, no sólo silvestres sino también domesticadas. “Las tres cuartas partes de la alimentación mundial dependen de apenas doce

especies vegetales y cinco animales”<sup>43</sup>.

Es importante considerar que a menor biodiversidad significa mayor fragilidad y peor

43 Slow Food “La centralidad del alimento” Documento congresual 2012-2016.

adaptación a los cambios climáticos. En este sentido es necesario promover el alimento local y las producciones de pequeña escala, para proteger razas animales y variedades vegetales, que aunque sean menos productivas sin duda están más adaptadas por la evolución durante años.

Pero también si apostamos por defender la biodiversidad agraria estamos apostando por mantener paisajes agrarios, que son los escenarios que sustentan la actividad turística (especialmente para el turismo rural) y al mismo tiempo consolidamos o rescatamos la cultura local, basada en la transformación artesanal de productos agrarios y ganaderos y que es la base de identidad para una gastronomía singular, alejada de la homologación globalizada de circuitos turísticos convencionales.

**Pero, ¿cómo puede un alimento salir en defensa de la biodiversidad?**

El punto de partida sin duda son las semillas, que son la base de toda agricultura y que determinan no sólo las producciones sino también el propio modelo de producción.

El monocultivo y agricultura basada en el rendimiento productivo, utiliza semillas uniformes, siempre iguales a sí mismas, válidas para cualquier lugar y cualquier clima. Convencen porque en su primera generación dan unos resultados óptimos, pero por su propia

composición clónica generan plantas y especies que precisan de aporte de elementos exteriores (más agua, más nutrientes, antiparásitos, insecticidas, fertilizantes,...). Estas semillas carecen de la variabilidad y resistencia que tienen las especies autóctonas, multiplicadas de forma tradicional que responden con mayor flexibilidad a los desafíos del clima y a las condiciones de un determinado territorio.

En España desde hace más de 10 años la Red de Semillas ([www.redsemillas.info](http://www.redsemillas.info)), trabaja en el objetivo de facilitar y promover el uso, producción, mantenimiento y conservación de la biodiversidad agrícola en las fincas de los agricultores y en los platos de los consumidores. Se trata de una red de redes en la que conjuntamente colaboran agricultores, sindicatos, técnicos, investigadores, consumidores, dinamizadores del medio rural...que gestionan el uso y la conservación de la biodiversidad agrícola en sus territorios favoreciendo la labor de recuperación, conservación, mejora y utilización de las variedades tradicionales.

Se precisa una alianza entre agricultores y consumidores. Es importante recuperar semillas, reproducirlas, participar con otros agricultores creando bancos de semillas,... pero cada vez es más urgente y necesario educar a los consumidores para apreciar el beneficio de estos cultivos. Ya que la homologación y la desestacionalidad de la cesta de compra

ha borrado el conocimiento y gusto por la diversidad.

Consumiendo alimentos responsables con la biodiversidad y el entorno estamos mejorando nuestra salud y la del planeta, recuperando cierta soberanía alimentaria.

## Alimentos y paisaje.

Como consumidores debemos sentirnos responsables de la porción de planeta que habitamos. Pero también de aquella en la que los alimentos que consumimos han sido producidos. La agricultura y la ganadería pueden renovar y mejorar un paisaje o contaminarlo y destruirlo como tal. Son actividades totalmente ligadas a la naturaleza, parten de ella y con ella generan armonía o caos.

La mayoría de las personas valoran de manera más positiva, en la percepción del paisaje, aquellos paisajes humanizados que mantienen la diversidad y equilibrio entre prados, bosques, huertos, pueblos,... lo que se denomina el paisaje campesino. Paisajes humanizados como la dehesa que proporcionan una mayor serenidad y tranquilidad que otros abandonados al desarrollo sin límites de la naturaleza (bosques cerrados e inaccesibles como la selva amazónica).

Si la agricultura produce de manera limpia, justa y buena generalmente genera un paisaje equilibrado y bello. La belleza del paisaje es prueba evidente de la salud de un territorio, en equilibrio entre las actividades humanas y los recursos naturales.



Un buen equilibrio entre producción y naturaleza produce un paisaje bello. Los alimentos también forman ese paisaje que apetece visitar, que genera cultura y entorno humano reconocible. La ansiada calidad de vida pasa por disponer de lugares bellos en los que se desea vivir o al menos viajar para descansar y disfrutar del contacto con la naturaleza.

Por otra parte la actividad agrícola y ganadera tradicional enriquece con elementos etnográficos y paisajísticos cualquier destino

turístico, especialmente los de turismo interior. Sin argumentos de paisaje y actividades agrarias difícilmente se puede construir la necesaria singularidad en la oferta turística para diferenciarse de otros destinos.

Por tanto el valor y percepción de un paisaje está estrechamente vinculado con las actividades agrícolas y ganaderas. Las dehesas y zonas de cultivo, por lo general generan una aceptación mayor que zonas naturales (bosques cerrados) con poca intervención humana.



El buen alimento no sólo procura placer, es también creador y conservador de belleza, es clave para la calidad del paisaje. Los alimentos crean belleza, alimentando nuestra vista y nuestro recuerdo, creando bienestar a todos los habitantes y visitantes que pueden disfrutar de todo lo que rodea a un sistema de cultivo o de ganadería respetuoso con el medio, con sus productores y con sus futuros consumidores.

Un paisaje bello, equilibrado, es muestra de la salud de un territorio, del respeto que merece a sus habitantes. La belleza es equilibrio y a su vez produce equilibrio en aquellos que la contemplan. Y el equilibrio es bienestar, salud. Un alimento puede ser todo esto y llevar consigo todos estos valores a nuestra mesa.

## Alimento y salud.

Comer bien es un elemento clave para gozar de una buena salud.

En muchos puntos del planeta estamos sobrealimentados, en continuo desequilibrio con lo que nuestro organismo necesita y consumiendo alimentos de los que no conocemos su origen, su cuidado desde el inicio. La alimentación es un elemento mas de consumo y por tanto sujeto a modas, a fechas, lejos de lo que cada edad o cada situación puede estar demandando, olvidando así la “respiración de la vida”.

El precio de los alimentos muchas veces no se corresponde con su calidad sino con lo que manda el mercado. El sistema de comercialización obliga al despilfarro. La industrialización de los alimentos influye en su pérdida de propiedades. Incluso a veces se convierten en nocivos, debido a las sustancias químicas, hormonas, fármacos, manipulaciones genéticas, etc... que son añadidas en su proceso de producción y/o comercialización.

A veces es la enfermedad la que indica el estado de la alimentación. Otras, un malestar continuo, o cansancio habitual, afecciones menores a las que no se da importancia o que se atienden con medicinas y que sólo evitando cierto tipo de alimentos y buscando los mas sanos se conseguiría un estado más saludable.

El ciudadano consume alimentos como consume otros bienes propios de esta sociedad de consumo. Come mal, no exige la calidad que debiera, se fija mas en la imagen del alimento y en la moda que en la lógica de una alimentación equilibrada. Llega a ser rentable contar con consumidores sumisos, que inician una rueda viciada: como mal, me encuentro mal, me medico, y cada vez me siento más débil, con mas alergias, mas intolerancias, mas cansancio...por lo que necesito mas medicamentos.

El discurso de la nutrición descompone a los alimentos en sustancias, vitaminas, encimas,....

¿CÓMO INFLUYE CADA COMIDA EN NUESTRO ORGANISMO?

## Alimentación Y NUTRICIÓN

**CARNE:**  
**Músculos y tejidos**  
Favorecedores de sus proteínas, el potasio y la vitamina B12. El hígado y las carnes magras combaten desarreglos nerviosos.

**FRUTAS:**  
**Cerebro y dientes**  
La vitamina C y K, el potasio y la fructosa (el azúcar de las frutas) inhiben las hemorragias y favorecen a los dientes y la actividad cerebral.

**PESCADO:**  
**Colesterol y la circulación**  
Las proteínas de pescado, el yodo, el selenio y el cobre de los mariscos son también indicados para una dieta equilibrada.

**FRUTOS SECOS:**  
**Piel y corazón**  
Mantiene la piel luminosa y un buen ritmo cardíaco.

**MENESTRAS:**  
**Músculos**  
La vitamina B1, el hierro y el ácido fólico evitan la anemia.

**CEREALES:**  
**Energía**  
Son fuente de las vitaminas B1 y B6, ácido fólico, magnesio, hierro y selenio que alivian los nervios.

**HORTALIZAS:**  
**Vista y circulación**  
Las vitaminas C, E y K, y la provitamina A (betacaroteno) son esenciales para la vista y los vasos sanguíneos.

**LÁCTEOS:**  
**Huesos y piel**  
Las vitaminas A (retinol), B12 y D, el fósforo, el potasio y el yodo favorecen a la piel, los huesos y previenen los desórdenes neurológicos.

**VERDURAS:**  
**Piel y aparato digestivo**  
Las vitaminas B6 y K, el ácido fólico, el magnesio, el hierro y el yodo dan energías y la fibra favorece al tracto intestinal.

**HUEVOS:**  
**Colesterol y huesos**  
Aportan vitaminas A, B12 y D, refuerzan los huesos y la piel.

● De forma equilibrada y combinada, estos alimentos son determinantes para la salud mental y física

Fuente: <http://www.blognutricionysalud.com/categoria/infografias>

quizás con frecuencia dificulta el entendimiento del consumidor y aumenta la dependencia del especialista dietético que suministra fármacos y nutracéuticos.

Pero sin cultura alimentaria no hay salud. No es solo la Dieta Mediterránea, se trata de la individualidad de cada alimento, de la pequeña historia que ha hecho que llegue a nuestra mesa, a nuestra dieta y a contribuir a nuestra salud.

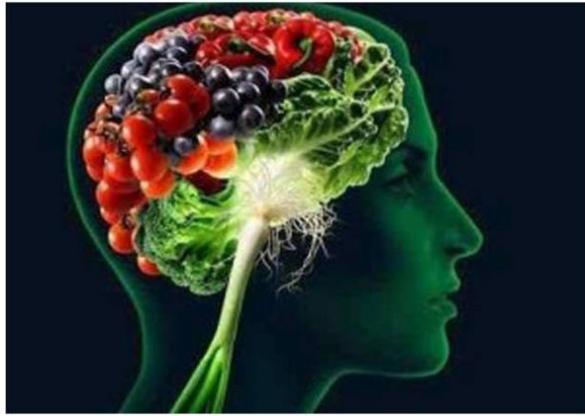


## Alimentos, conocimiento y memoria.

La salud es un bien común, más allá del individuo y de su comunidad. El cuidado de la salud y del territorio afecta al presente y al futuro.

El mantener una alimentación poco adecuada para mi organismo además de las consecuencias directas en mi persona, mantiene un sistema alimentario descompensado globalmente. Es necesario desmercantilizar alimentos y recuperar cultura alimentaria.

En la historia de la humanidad la producción de alimentos, su conservación y su distribución han construido un inmenso patrimonio de conocimientos transmitido en el tiempo y en el espacio y objeto de constantes mutaciones para garantizar adaptabilidad y eficiencia. Conservar memoria y transmitir estos conocimientos de generación en generación es un método eficaz para no cometer errores ya cometidos por otros, pero igualmente condición primaria para descubrir nuevas fronteras y nuevas oportunidades. Estos conocimientos han



Fuente: <http://www.lanoticia.hn/salud-y-belleza/que-comer-para-mantener-una-mente-joven>

sido durante siglos uno de los principales elementos caracterizadores de la comunidad: las mujeres, los campesinos y los ancianos eran los depositarios y transmisores principales de estos saberes.

Se trata de entender la historia de la humanidad a través de la alimentación, recuperar y valorizar el patrimonio de conocimientos transmitidos en el tiempo.

El saber tradicional en retroceso por el control de la ciencia por parte de las grandes empresas y de la comercialización de los saberes a través de las patentes, se ha reforzado un dualismo entre ciencia oficial y saberes tradicionales que no favorece al bien común.

Las nuevas tecnologías se pueden aprovechar para reforzar la catalogación y difusión de los saberes de la tradición. Iniciativas de Slow Food como “Los graneros de la memoria”, con instrumentos audiovisuales a disposición son ejemplos de este trabajo de recuperación del conocimiento. Es preciso valorizar el papel de los agricultos, activar el reconocimiento y circulación de los conocimientos alimentarios de las distintas comunidades para el bienestar de futuras generaciones y de la conservación de un planeta más sostenible.

## Del alimento a la cultura.

Comer es algo más que alimentarse, es compartir, convivir, hacer sociedad. De hecho, la estructura base de organización del movimiento Slow Food se llama convivium. Celebramos con banquetes, con reencuentro en torno a la mesa, donde dialogamos, reflexionamos, llegamos a acuerdos. Esto, cuyo significado remite al banquete, reencuentro en torno a la mesa no sólo para compartir la comida sino para favorecer el diálogo.

Toda la historia de la humanidad sienta en un momento u otro a sus protagonistas en torno a una mesa. La comida compartida como símbolo de acuerdo, de recuerdo, de intercambio de ideas, de afectos, de generosidad, amistad...



Fuente: <http://www.garum.org/?p=399>

Y la comida, el banquete, comienza en el mercado con un consumidor exigente con aquello que está comprando, en pleno diálogo con el productor. Porque qué mayor placer cuando sabes el nombre de quien te da los alimentos que vas a compartir en la mesa.

Es el momento de cambiar, no se necesitan más consumidores pasivos, sino coproductores conscientes y responsables. Es el momento de restaurar los mercados locales, ensayar nuevas fórmulas como los CSA -community

supported agriculture-, de estrechar vínculos con quien produce y con quien vende lo que comemos. Se trata de generar una relación sana, de confianza, con la libertad de escoger bien sabiendo que esto promueve la dedicación a producir alimentos de calidad.

Con poco tiempo en la comida no se puede disfrutar y celebrar la bondad de los alimentos. Recuperar el placer de comer que alienta a los que participan en Slow Food, es un argumento que une a todos aquellos ciudadanos

comprometidos con el cambio desde la centralidad de los alimentos.

Para este cambio es imprescindible **regresar a la tierra**, volver a cultivar y practicar la agricultura. Sin duda este planteamiento de Slow Food conecta directamente con uno de los principales objetivos de la Red TERRAE que promueven el acceso a la tierra para iniciativas agroecológicas mediante su [banco de tierras](#) on line de libre acceso.



¿Cómo se puede seguir alimentando a una población mundial que sigue creciendo, si al mismo tiempo van disminuyendo la superficie de tierras de cultivo?

Es preciso recuperar la disponibilidad de tierras abandonadas, se precisará recuperar parte de la población activa agraria, y todo ello pasa por

restituir el orgullo y dignidad de la profesión agrícola. Producir alimentos para uno mismo y para los demás es una gran responsabilidad, un puesto clave para la vida.

Viendo ejemplos como el anillo verde de Munich<sup>44</sup> es muy probable que veamos en como se reactivará la agricultura periurbana para articular sistemas locales de distribución de alimentos, más lógicos, con menos deseconomías. Mercados de proximidad y nuevas fórmulas de compra más solidarias y justas.

Se trata de transformarnos de consumidores pasivos a coproductor activo, comprometidos con aquellos que nos alimentan. Reasimilar el alimento de manera consciente, más allá de la función fisiológica. Se trata de conocer los alimentos y quienes los producen, valorar el justo precio por una producción buena, limpia y justa, cercana y comprometida con el futuro.

Por otra parte es necesario y urgente tomar medidas y luchar **contra el despilfarro**.

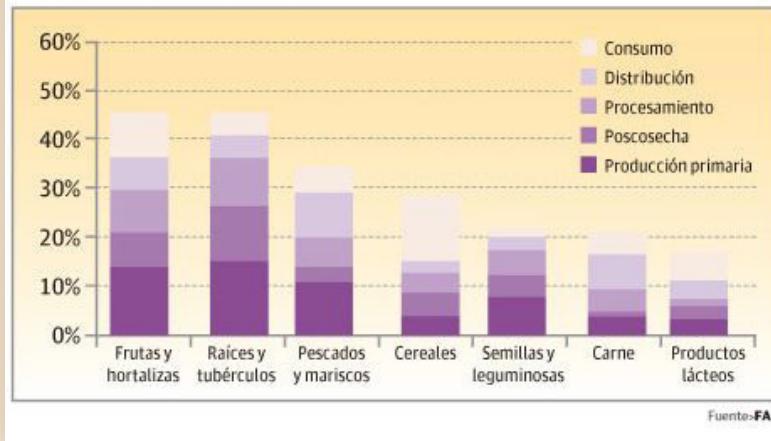
Actualmente se producen alimentos para 12 mil millones de personas pero el 40% se despilfarra antes de llegar a la mesa. Mientras

---

44 Morán, N. "Perspectiva Munich. El Anillo Verde como herramienta de protección del paisaje rural y de freno al crecimiento urbano disperso Un espacio de integración de las funciones paisajística, productiva, ecológica y recreativa al servicio de la ciudad". <http://habitat.aq.upm.es/eacc/amunich.html>

## Las pérdidas mundiales de alimentos

(Pérdidas mundiales de alimentos)



Fuente: <http://razon.mx/spip.php?article141178>

que la población aumenta, el número de agricultores y las tierras de cultivo disminuyen. A este ritmo se calcula que será preciso seguir aumentando hasta en un 70% la productividad para mantener el actual mercado alimentario. Y eso a pesar de las iniciativas existentes para la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos<sup>45</sup>.

Desde el sentido común y pensando en un planeta limitado como la tierra se puede preguntar ¿Cómo es posible?

<sup>45</sup> En este sentido cabe destacar la iniciativa Save Food de la FAO y Messe Düsseldorf junto con otros organismos, instituciones financieras y empresas de la industria del envasado de alimentos más información en: <http://www.fao.org/save-food/es>

Cualquiera que conozca un poco el negocio de la tierra y el negocio del alimento puede contestar: hiperproducción a través de la manipulación genética, hormonas, mecanización... La tierra muere pero la productividad sube.

Porque se compra más de lo que se vende, porque el consumidor compra por estética del alimento, o por tamaño, porque ya no se cocinan muchos alimentos, se ha perdido su cultura de elaboración, se busca lo fácil, lo uniforme como calidad de calidad, etc...

Se producen alimentos que cotizan a precios desorbitados en los mercados financieros para elaborar biocarburantes. Se produce

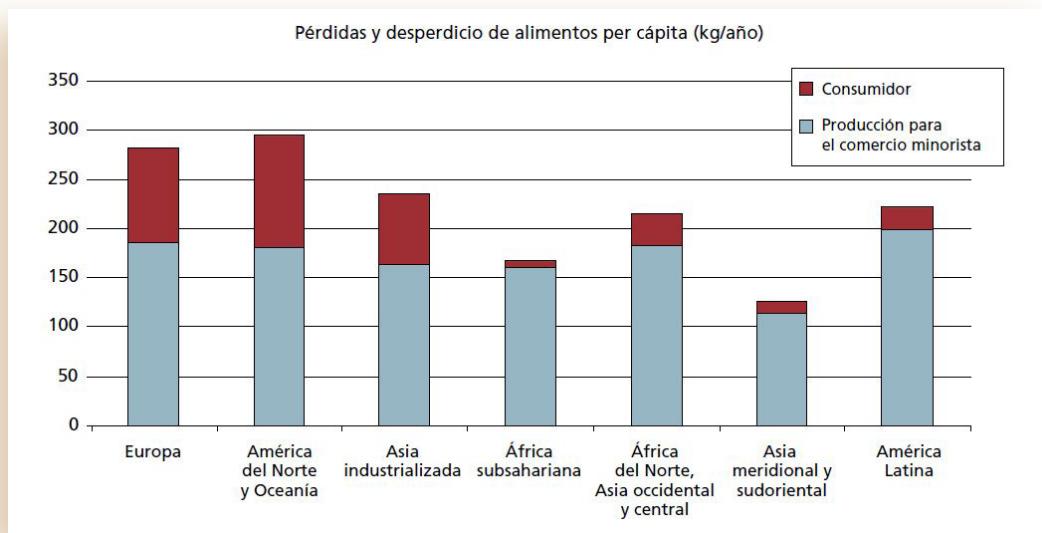
pensando en el valor de mercado, se transporta pensando en los beneficios económicos que tendrán gracias al gusto de un consumidor muy lejano. Y mientras en el planeta del despilfarro convive la sociedad del hambre, el no mercado de los olvidados. Cada día, cada momento en que un alimento es desechado por razones injustificadas, se comente un acto inmoral y se da un paso más hacia el consumo irresponsable. Para la agroindustria, el alimento es una mercancía cuyo valor es su precio, y cuya filosofía es igual a la de cualquier otro producto de consumo: acelerar el final para iniciar un nuevo ciclo de producción.

Contra esto, contra el despilfarro, hay que

devolver el valor al concepto de alimento alejándolo del concepto de mercancía.

En el Hemisferio Norte se compra o se produce demasiado alimento. Se desechan muchos alimentos (carne, pescado, frutas fuera de calibre,...) que se incineran. En el Hemisferio Sur, los alimentos se desechan por falta de infraestructuras para su conservación y transporte, para poder ser exportados al mercado del norte. Además se destinan buena parte a alimento de animales.

Despilfarrar alimentos es un acto inmoral además de estúpido, insensato y costoso.



Fuente: Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo. FAO. 2012. <http://www.fao.org/docrep/016/i2697s/i2697s.pdf>

Es el momento de la **defensa de la economía local y la pequeña escala**. Con el acto de producir y seleccionar el alimento que comemos nos convertimos en garantes activos de los territorios. Convertir nuestro territorio en reserva agroecológica, con sus limitaciones y sus especificidades. Valorizar los recursos y corregir defectos. Apoyar las iniciativas locales, fomentar vínculos y circuitos cortos.



Local significa respeto del territorio. Defender lo local es garantizar del territorio a través del acto de producir y seleccionar el alimento que comemos. Significa conocer nuestros territorios, sus cualidades, sus debilidades. Es como se ha dicho, “no pedir peras al olmo”.

Apoyando lo local se construye una economía local, una economía productora, pero también con la capacidad de distribuir lo que produce, y recibir a cambio una compensación justa. Esto ha de generar que el consumidor también pueda comprar a un precio justo, puesto que ya

no solo es consumidor irresponsable, sino que se ha convertido en coproductor garante de un modo de vida ligado a un territorio. La mejor forma de cambiar es dando un primer paso. La variedad de la alimentación ha de producirse a nivel local, recuperando variedades autóctonas, adaptadas a su entorno natural. Producciones a pequeña escala, para la comunidad que se siente responsable de los recursos de su tierra, porque también ellos viven allí y viven gracias a esos recursos. A pequeña escala, en un nivel productivo cercano es donde mejor se transmite el saber tradicional, donde mejor se pueden enfrentar los problemas y ajustar las soluciones más acordes a ellos. Las economías locales de pequeña escala generan difusión e identidad del sabor local que siempre se enriquece con el intercambio.

Y esto no es regresar a un pasado olvidado porque dejó de ser rentable. La pequeña escala es un sistema más justo y sostenible de distribución de la riqueza y del bienestar a todos los niveles, del personal al global.

La pequeña escala permite cuidar el territorio y su biodiversidad respetar sus límites, mantener sus razas animales y variedades vegetales autóctonas. A pequeña escala se practica la transmisión de los saberes tradicionales y populares, de padre a hijo y de agricultor a agricultor. Difundir conocimiento, recuperar la identidad y generar oportunidades.



## La Red TERRAE trabaja por recuperar vecindad y conocimiento agroecológico

Desde varios de los socios de la Red TERRAE se vienen promoviendo mercadillos locales en los que tienen cabida las producciones “agroecológicas” y artesanas de las inmediaciones.

Normalmente se tratan de eventos esporádicos o bien con una regularidad mensual o de temporada y generalmente están asociados a actividades complementarias de carácter cultural.

Uno de los temas que son acogidos con mayor interés por los participantes son las “catas” de productos y variedades locales, como en el caso de la imagen en Uceda (Guadalajara), sin duda una apuesta por generar conocimiento y valor a los alimentos próximos y afianzar los circuitos cortos.

Mención a parte merece el caso de Villa de Mazo (en la isla de La Palma) que cuenta con un “mercado del agricultor” con instalaciones y ordenanzas municipales que se celebra semanalmente y en el que tienen cabida tanto los agricultores ecológicos certificados como los que son únicamente agroecológicos.



El reto para los territorios radica en el redescubrimiento de la proximidad como fenómeno para competir.

Cualquier cambio empieza por la educación, una **educación para el futuro**. No hay cambio si no se conoce dónde se quiere llegar, los medios que se eligen para cumplir las metas y el compromiso que todo ello exige. No hay cambio sin educación, sin compromiso educativo hacia el cambio.

En cualquier ámbito de la vida “Educar significa crear futuro”, y la calidad de ese futuro depende de la calidad de la educación que hoy ofrezcamos. Educar, o reeducar forman parte de un proceso continuo de aprendizaje que ha de acompañar a las personas durante toda su vida.

Todos podemos aprender de todos. Haciendo memoria, muchas de las cosas que forman parte de nuestra experiencia, de nuestro saber hacer, las hemos aprendido simplemente observando a los que estaban a nuestro alrededor, a nuestros mayores, a vecinos, a amigos. Si se mira bien, siempre hay un sabio a mano que tiene algo que enseñar.

Nadie puede autoproclamarse como maestro, se trata de un aprendizaje colectivo en el que todos aportan a la cesta lo mejor que tienen: investigadores, niños, plantas, animales, ancianos, jóvenes, productores, consumidores... tienen que comunicar lo que saben y aprender

de los demás.

Los contenidos educativos convencionales responden a la lógica del sistema de mercado, por lo que con frecuencia conviene al menos plantearse dudas y cuestionarse contenidos. En la escuela y todo lo que sigue a la escuela, casi no hay lugar para hablar del derecho a un alimento bueno, limpio y justo para todos.

Aprovechando la facilidad de conexión global en internet es preciso capitalizar las numerosas experiencias exitosas conectar con ellas. Slow Food promueve un calendario amplio de iniciativas como laboratorios del gusto, huertos escolares, clases de nutrición sobre hábitos de alimentación, grados universitarios en gastronomía, publicaciones...

Por su parte desde la Red TERRAE se viene trabajando en la formación a emprendedores que tratan de iniciar su experiencia en la agroecología, así como a los Dinamizadores Agroecológicos (DILAS) como profesionales que sean capaces de mediar y animar al cierre de contratos entre productores, comercios y restaurantes locales.

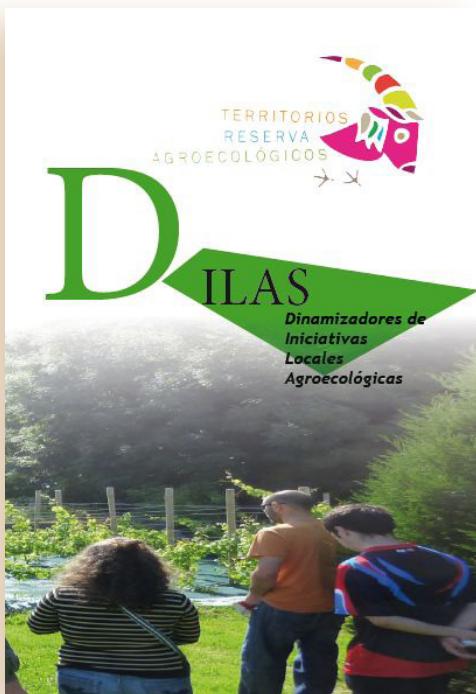
Vivimos un momento de auge del interés por la gastronomía, pero es importante filtrar ya que no siempre nos aseguran de que se esté hablando del concepto del alimento local, sano y justo. Por eso hay que invertir tiempo en las

futuras generaciones, generando conciencia de tierra como valor, de coproducción como actitud básica para poder elegir.

Sin educación no hay conciencia del valor del alimento: y en ausencia de esta competencia – reconocer la calidad y el valor- el único criterio de elección será el precio establecido por el mercado.

La apuesta por comer sano y de manera justa no tiene que regirse únicamente por la lógica de mercado, se trata en parte de recuperar la “autosuficiencia” de muchas de las zonas

rurales que se autogestionaban los recursos disponibles, autosuficiencia que en términos actuales viene denominándose “soberanía alimentaria”.



## 5. La marca TERRAE ecoKm0.

### 5.1. Argumentos en la definición de una marca agroecológica.

A pesar de que estamos trabajando en una nueva dimensión de mercado, en la que recuperar el valor del alimento, en la que rediseñar la relación entre productor y consumidor, en la que recuperar terrenos abandonados, y practicar el regreso a la tierra desde la agroecología,... no podemos olvidar que la lógica de la comunicación se basa cada día más en el lenguaje de signos, imágenes que sustituyen la argumentación y el texto. Es importante considerar que la falta de tiempo, la actividad multitarea, y la pérdida del hábito esta disminuyendo significativamente la capacidad de lectura y más preocupante aún quizás el nivel de razonamiento y entendimiento del gran público.

La lógica de mercado lleva años trabajando en este código, con la dotación de expertos en marketing, investigación de mercados y publicidad que estudian metódicamente como conseguir captar la atención del consumidor, despertar su interés y motivar la compra de productos.

Vivimos en el mundo de las marcas, como vehículos de comunicación entre empresa y mercado. Las marcas son esos signos gráficos que distinguen los productos y servicios de las empresas en el mercado.

Pero la marca es algo más que una expresión gráfica, cualquier marca trata de transmitir conceptos, valores y sensaciones que superan incluso al producto que tratan de distinguir. Las marcas tienen dos componentes claros: la marca gráfica y la marca conceptual, sin cualquiera de ellos será tan solo un signo vacío.

Realmente el valor de las marcas reside en la propia mente del consumidor. Su único objetivo es la comunicación y su misión o fin último será transmitir esos valores. El verdadero valor de la marca es su capacidad para generar ventas.

La marca es una garantía para el consumidor, cuando éste elige un producto por su marca espera confirmar con su compra la promesa de valores que la marca trata de comunicar. Esto es un recorrido de doble sentido, puesto que el activo de una marca dependerá de su éxito comercial y por lo tanto el desencanto o desilusión del comprador generará una pérdida



**Marcas** = Signos susceptibles de representación gráfica que distinguen en el mercado los productos o servicios de una empresa de los de otras.

*Una mano cuya palma carmesí es un gran corazón y cuyos dedos recuerdan a las cinco provincias y los principales colores que evoca la Región, es esa nueva imagen que va acompañada del slogan "Castilla-La Mancha. Descubre y siente".*

de activos para el producto, empresa o servicio. La fortaleza de una marca se construye sobre la base de distintos elementos. En el caso de pequeñas empresas la estrategia comercial se basa en la creación de “marca paraguas” que aglutinan a un conjunto de iniciativas que comparten un mismo producto, servicio, territorio,... En estos casos los valores de marca son completados por la propia gestión que se haga de la misma a través del organismo gestor (consorcio, entidad pública o privada, asociación, confederación,...).

- Valores funcionales relacionados con las características del producto, realidades básicas y evidentes del mismo, sin exclusividad del fabricante o productor.

¿Para qué sirve y que es?

- Valores emocionales, que son percepciones positivas que apelan a sentimientos que generan los atributos funcionales. Son los valores exclusivos y diferenciadores entre dos marcas de un mismo producto (vino, pan, aceite, coches,...).
- Segmentación. Aquellos elementos que están diseñados en función del público objetivo al que va dirigida la marca. Son guiños al consumidor en su tipología o perfil (edad, status, ideología,...)
- Gestión de la marca. La trayectoria o uso que se ha hecho de ella es clave, una marca

## Elementos de las marcas



### MARCA

- ✓ ofrecer un paraguas para un conjunto de productores
- ✓ posicionarse en el mercado

Valores funcionales



Valores emocionales



Segmentación



Gestión de la marca



**FORTALEZA DE UNA MARCA**

Realidades básicas y evidentes  
¿para qué sirve y qué es?  
SIN EXCLUSIVIDAD, IMITABLES

Percepciones positivas  
Apelan a sentimientos  
Soportan los atributos funcionales  
EXCLUSIVIDAD / DIFERENCIADOR

Ajustada al público objetivo

La marca paraguas es utilizada por todos los operadores interesados (franquicia)

Es imprescindible una autoridad que controle su uso y marque pautas de gestión

se construye con el tiempo en el mercado, con la reputación de la misma. En el caso de marca paraguas que aglutinan a distintos operadores (franquicias, destinos turísticos, sellos de calidad,...) es imprescindible el papel de la autoridad que controla el uso de la marca y las pautas de gestión.

La **marca TERRAE eokm0** es una experiencia reciente impulsada por la Red Terrae en el marco de desarrollo del proyecto de Contratos

TERRAE. Se trata de una experiencia piloto que trata de acreditar la comercialización de productos surgidos desde la experiencia de formación y emprendimiento agroecológico desarrollado en varios municipios de la red.

Somos conscientes de que el mayor o menor impacto en el consumidor requiere de un esfuerzo continuo publicitario y de comunicación. De momento trabajamos en la pequeña escala, en la economía local y

pensamos que la consolidación y evolución de esta marca dependerá de las sinergias que se establezcan entre los operadores que asuman estos valores.

De manera incipiente los valores de la marca TERRAE Ecolkm0 son:

- La agroecología... no entendida como agricultura ecológica, sino en la definición comentada en capítulos anteriores.
- TERRAE. Asociada a los principios de la economía local y desarrollo rural. Territorios municipales que trabajan desde la recuperación de tierras.
- Responsabilidad social, comercio justo, apoyo desde el consumo al autoempleo y emprendimiento.
- Confianza. El método TERRAE se construye desde la propuesta de un ecosistema

## Valores de la marca TERRAE ECO-Km 0



## TERRAE:

Asociación de municipios que favorecen el autoempleo en agroecología con formación y cesión de terrenos.

## Eco-KM 0:

Productos frescos de temporada, cultivados en huertas agroecológicas. Directamente del mini-agricultor en prácticas al restaurante que te los ofrece.

de contratos que vinculan a las partes implicadas de manera voluntaria y desde la confianza. Igual que un Ayuntamiento cede un terreno a un particular para que practice la agroecología y firman un contrato, se trata de que productores y compradores sellen acuerdos por escrito comprometidos con los valores de la marca y bajo la tutela de la Asociación.

## 5.2. El ecosistema de contratos TERRAE

Una de las claves del modelo TERRAE es el conjunto de contratos diseñados que a modo de ecosistema generan las condiciones más favorables que permiten crear acuerdos para acompañar al proceso de aprendizaje y emprendimiento agroecológico. El sistema de contratos ofrece un amplio abanico de modalidades desde la cesión de tierras para la producción para el autoconsumo, a la venta en prácticas en mercadillos de iniciativa municipal, un modelo de contrato en “cesta cerrada” para consumidores particulares, a los contratos de la marca TERRAE ecokm0 para comercios y restaurantes.

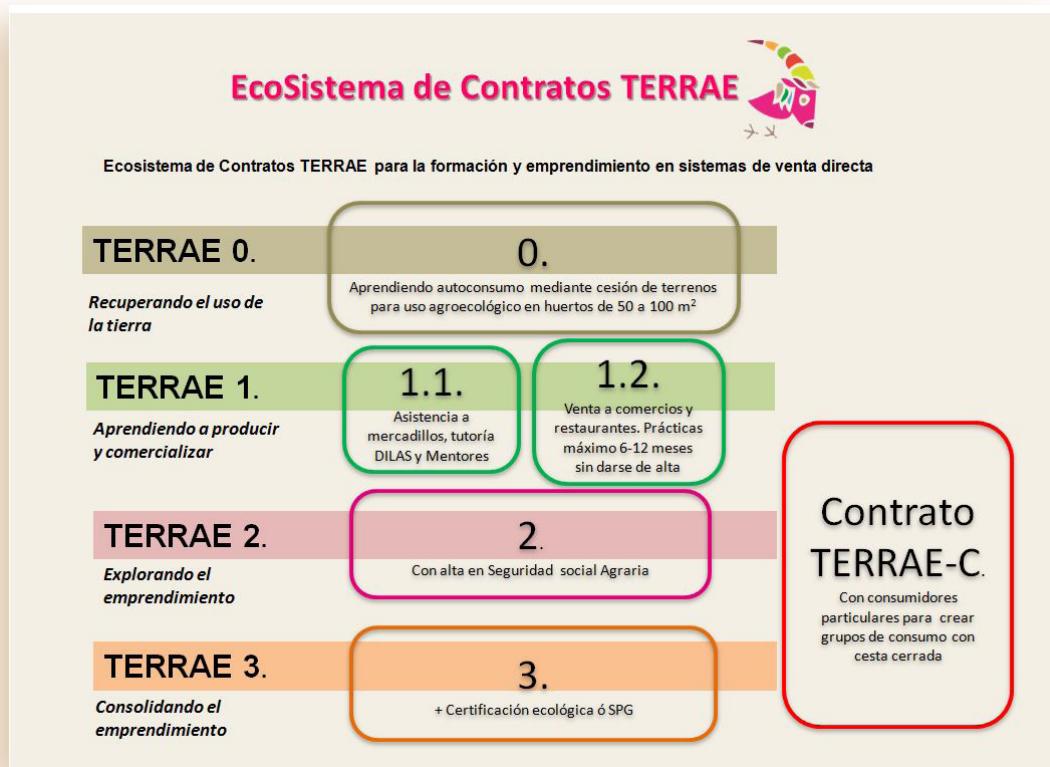
Estos contratos constituyen un marco de evolución y diversificación profesional agroecológica, desde las formas de desarrollo más incipientes, y más inestables del inicio, hacia las formas de la climax, de máximo

desarrollo y profesionalización agroecológica. Una de las claves del método TERRAE es la generación de contratos entre los diferentes actores relevantes del ecosistema local en transición agroecológica.

**Contratos “BdT”.** Son los diferentes contratos privado-privado y público-privado, en cesión, alquiler o pago en especies, que se han diseñado para el banco de tierras. El modelo planteado y disponible en la plataforma on-line cuando el usuario se registra se ha elaborado a partir de un modelo de contrato de fincas rústicas, adaptándose a los compromisos de uso agroecológicos que plantea el enfoque TERRAE para mediar entre el propietario y el arrendador o usufructuario.

También en este contrato se incluyen criterios de Custodia del Territorio, por cuanto el arrendatario puede incluir la obligación para el arrendado de conservar valores agroambientales como especies, variedades, formas de cultivo, construcciones tradicionales, ejemplares únicos... y aquellos valores y condiciones de custodia agroambiental que las partes acuerden.

En el caso de estos contratos Bdt no los firman ni los ayuntamientos ni la Red TERRAE, en ellos la red solo actúa como plataforma on line de oferta y demanda para dinamizar. El papel del DILAS como dinamizador es captar e introducir parcelas en su municipio para activar el



mercado y contribuir a orientar la agricultura local hacia nuevos emprendedores y hacia un modelo agroecológico intentando incrementar la producción y consumo local.

Tras el diseño y primera experiencia de Bdt en 2011-2012, la Red TERRAE consideró necesario extender el modelo contractual a otros aspectos y recursos y vínculos entre los actores del territorio.

**Contrato TERRAE “C”.** El tipo de contrato C, está adaptado del modelo AMAP francés, y de la experiencia del proyecto piloto TREDAR de la Federación Agroalimentaria de Comisiones Obreras. En este contrato se ofrece el terreno por parte de la Red (el Ayuntamiento socio) a los alumnos de los cursos de producción para que capten consumidores privados (familias) en “cesta cerrada” para unas cuantías tipo de 20 kg mensuales, por un periodo de 3 a 6 meses, con un mínimo de 5 productos por cesta

y un precio de referencia de 40 €/mes. Cada proto-emprendedor tiene la potestad de variar estas condiciones consultando e informando previamente a la firma al DILAS que tutela el proceso formativo.

En este caso la Red, y/o el Ayuntamiento, firma acreditando la formación y ofreciendo una tutela de practicas al proto-emprendedor, pero solo y exclusivamente durante el periodo de prácticas recogido en contrato. Posteriormente, generada la confianza, se suprime la tutela TERRAE y se sugiere aplicarlo y considerarlo como un acuerdo totalmente privado entre las partes para estabilidad en consumo y ayudar a programar los cultivos.

Los “contratos C” normalmente deben ser captados por el propio proto-emprendedor, pudiendo o no intervenir el trabajo de dinamización del Dinamizador de Iniciativas Locales Agroecológicas (técnico DILAS).

Se emplea como una herramienta para que los alumnos en prácticas de los cursos que imparten los ayuntamientos conozcan e impulsen el modelo de “cestas cerradas” como una garantía de ingresos mínimos mensuales, con un incentivo a la planificación y diversificación de cultivos, y de estrategias comerciales.

En el esquema anterior se representa el itinerario de peldaños que facilitan los ayuntamientos de la Red TERRAE y los DILAS a los

emprendedores, desde la primera y mera cesión de terrenos para un huerto de autoconsumo y una formación básica, que permite progresar hasta la plena profesionalización en producción ecológica certificada. Los peldaños intermedios dependen de una adecuada tutorización que se realiza por parte del Ayuntamiento, en la figura del DILAS, con el apoyo de un mentor agroecológico.

El contrato TERRAE 0, que ya hemos visto en el capítulo anterior es un mero acuerdo de cesión de terrenos, de formación y de tutorización para aprender a producir agroecológicamente para el autoconsumo.

### **El contrato TERRAE 1: Protoemprendimiento.**

El contrato TERRAE 1 se destina a generar oportunidades prácticas de producción y comercialización. Esta es la fase a la que denominamos de proto-emprendimiento, porque en ella aún no se pide el alta en la seguridad social, se juega a emprender, se analiza desde la experiencia directa el cómo producir y cómo vender en cesta cerrada a clientes locales, evitando las intermediaciones y generando espacios de confianza directa entre productor y consumidor.

En 2013 la Red TERRAE inicio su experiencia de contratos en el marco de un proyecto con la Fundación Biodiversidad. Aprovechando

cursos de diferentes procedencias (consejerías, sindicatos, etc.) se facilitó formación de 120 horas de producción y comercialización para protoemprendedores en cinco municipios en Cantabria, Castilla La Mancha y Extremadura.

Al final se generaron 22 contratos TERRAE 1.2. que implicaron a 22 proto-emprendedores en prácticas y a 21 comercios y restaurantes. Los contratos han tenido una duración entre los 3

y los 12 meses, y un volumen de facturación pequeño entre los 40 y 200 € mensuales.

Todos los productores consiguieron con facilidad vender una parte de su producción a consumidores particulares, en la mayoría de los casos solo un 20% aproximadamente se suministro a los restaurantes y comercios mediante contrato TERRAE 1.2. La inmensa mayoría de la producción se vendía de modo

## El ecosistema de contratos y el itinerario TERRAE

	Carga horaria, intensidad de la formación	Superficie de huerto, terreno o actividad disponible	Destino de la producción	Ingresos brutos estimados
<b>Contrato 0.</b>	Entorno a 40-50 horas	Entorno a 50 m <sup>2</sup> persona Terrenos de cesión municipal por año natural	Autoconsumo	Ninguno, el ahorro por autoconsumo puede situarse entre 10-30 € mes dependiendo de la invertido y los costes de producción
<b>Contrato 1.1.</b>	Entorno a 100 h	Entorno a 200-300 m <sup>2</sup> persona. Terreno de cesión municipal por año.	Mercadillo esporádicos, mensuales o quincenales	50-200 € campaña
<b>Contrato 1.2.</b>	Entorno a 150 h	Entorno a 1.000 m <sup>2</sup> persona en terrenos municipales siempre que se disponga. Pueden ser también terrenos particulares arrendados o cedidos	Comercios y restaurantes, regularmente durante unos 3-6 meses al año si no se dispone de invernadero.	Unos 500 € campaña a razón de unos 20-40 € mes. Hasta un máximo de 400 € mes y 1500 € campaña
<b>Contrato 2.</b> Alta en la S.Social Agraria RETA	No hay prevista formación en el marco TERRAE, se acude a cursos de incorporación a al agricultura de las Consejerías	Siempre terrenos privados, (salvo que se disponga de un parque agroecológico municipal). El banco de tierras tiene por objetivo ofrecer terrenos a los emprendedores.	Comercios y restaurantes, regularmente durante 12 meses al año. Se debe disponer de invernadero	La profesionalización agraria exige unos ingresos brutos mínimos de 1000 € lo que equivale a un grupo estable de 25 hogares consumidores.

directo, con mucha facilidad, a particulares y grupos de consumo.

El perfil de los proto-emprendedores fue muy diferente dependiendo de las Comunidades Autónomas, en Madrid y Cantabria la totalidad eran licenciados universitarios, en Extremadura sin embargo la mayoría provenían del sector de la construcción.

De estos 22 protoemprendedores que iniciaron sus prácticas comerciales en verano de 2013, en la primavera de 2014 se habían profesionalizado y dado de alta en la seguridad social dos, seguían produciendo en aprendizaje un total de 10 de ellos prolongando el contrato 1.2.; los otros diez habían abandonado por diferentes motivos, principalmente por no disponer de tierras, o por haber encontrado otro trabajo.

Se generaron así mismo en Uceda (Guadalajara) y Arroyo de la Luz (Cáceres) oportunidades para comercialización en mercadillos (contrato 1.1) para otros 20 alumnos que no tuvieron suficiente producción o capacidad de suministrar de modo estable a restaurantes.

La viabilidad económica en los proyectos de proto-emprendimiento agroecológico.

Un gran número de personas están buscando alternativas de autoempleo bajo el emergente enfoque agroecológico.

Las claves de viabilidad para el despegue de este autoempleo agroecológico son:

- a. Gran diversidad de productos, fundamentalmente hortalizas, aunque puede complementarse, sobre todo con frutas y huevos o carnes. La producción y suministro a consumidores debe cubrir todo el año,
- b. Venta directa al consumidor final, generalmente a través de grupos de consumo o colectividades más o menos fidelizadas, o mercadillos. La viabilidad del emprendimiento es mayor si se recurre a contratos de suministro con cestas cerrada,
- c. Producción orgánica, asimilable en gran medida a “ecológica certificada”, construida sobre la confianza.
- d. muy próxima, y con productos frescos y de temporada, en ámbitos locales o bioregionales,
- e. con apoyo de invernadero (que se constituye en la primera gran inversión de estos protoemprendedores).

**Se podrían resumir en una fórmula agroecológica = confianza + proximidad + orgánico y diversificado + bajo en insumos y muy locales.**

Es difícil hacer análisis pormenorizado de ingresos y gastos de estos emprendedores, porque estos generalmente siguen un sistema muy flexible e informal de contabilidad, lo que constituye una debilidad tanto para su proyecto como para un adecuado seguimiento microeconómico.

La mayoría de estas incipientes nuevas alianzas agroecológicas de venta directa productorconsumidor emplean sistema de confianza, de consumo regular, con “cesta abierta”, y sin confirmación contractual. El modelo tipo sería el de un pequeño productor aún no dado de alta, que ha conseguido captar 2-3 pequeños grupos de consumo de unos 3-5 personas cada uno, que hacen pedidos semanales o quincenales abiertos, y que acude a mercadillos regularmente.

En estos modelos de comercialización con “cesta abierta”, las variaciones en la oferta y demanda, y la cantidad y en precio son grandes, y hacen complicada la gestión para ambas partes. Este modelo abierto hace que los pequeños proyectos de autoempleo resulten en general más frágiles comercial y económicamente, y que tengan que dedicar más tiempo y recursos a transporte y a funciones comerciales que en el sistema de cestas cerradas semanales o quincenales.

Los Sistemas Participativos de Garantía (SPG) constituyen un modelo de referencia,

en el que se acuerdan entre los productores y consumidores de determinado territorio las condiciones de producción, pero que apenas ayudan al autoempleado a planificar sus cultivos anualmente. Con frecuencia los productores acuerdan anualmente los precios, sobre los que informan al inicio de la temporada a los consumidores, pero no se establecen previsiones de compra.

Desde TERRAE destacamos como conclusión la importancia de estos contratos agroecológicos, que pueden incluso sustituir a los Sistemas Participativos de Garantía, y que deben tener una duración delimitada, y especificar los precios y plazos y condiciones de suministro anualmente.

Los Sistema Participativo de Garantía SPG son el referente general para el modo de producción agroecológico en amplios grupos de agricultores, ganaderos y consumidores, y se determinan por productos. Entendemos que estos deben avanzar hacia sistemas de Compromiso AgroEcológicos, en forma de contratos periódicos, que permitan al productor hacer previsiones mínimas de plantación e ingresos, con garantías con uno o medio año de antelación, incluso adelantar una parte a modo de señal o fianza por parte del consumidor.

Sin este esfuerzo de planificación, conjunto y compartido entre productor y consumidores, la viabilidad de los nuevos proyectos se verá

considerablemente reducida.

La transición agroecológica, y la consolidación de sus oportunidades de generar empleo, exigen un mayor compromiso por parte de los consumidores.

Parece que se hace necesario que los sistemas de confianza den paso a los sistemas de compromiso.

## El diseño de mercadillos.

La primera de las posibilidades de producción para la venta que plantea el método TERRAE es la venta en mercadillos, contrato TERRAE 1.1. Esta modalidad se propone para productores en prácticas con producción escasa y poco variada, que no permite un contrato de suministro estable durante varios meses con restaurantes o comercios.

Una de las competencias municipales es la de regular los mercados de abastecimiento, por lo que los mercadillos de prácticas constituyen una posibilidad que de modo puntual los ayuntamientos pueden realizar. Es preciso tener en cuenta sin embargo que en los comerciantes de los mercados semanales o de los comercios pueden considerarse estas prácticas comerciales como una competencia desleal.

Por ello es importante tener en cuenta:

- que se realicen estos mercadillos de modo puntual, por ejemplo durante los 2-4 meses en que habrá excedentes de producción en la huerta de verano (normalmente julio, agosto y septiembre).
- que se realicen en los días en que los comercios y mercados no están abiertos, especialmente domingos. Dirigiéndose a un público diferente, por ejemplo turistas y como una actividad cultural y de ocio.
- que se aclare a todas las partes que solo se pueden realizar estas prácticas de venta durante un tiempo limitado, máximo de un año; y que la firma de un nivel de contrato (en este caso 2.1) imposibilita repetir un segundo año en las mismas condiciones, siendo preciso “progresar” o retroceder a sistemas de producción para el autoconsumo.

## Los contratos de km0 con restaurantes y/o comercios.

La segunda modalidad de los contratos TERRAE de producción y venta es la que denominamos contrato TERRAE 1.2. Se trata de acuerdos entre productores y restaurantes o comercios, en los que, contrastado el conocimiento mínimo en producción agroecológica generalmente de hortalizas, el DILAS se implica en buscar las alianzas y formalizarlas por escrito.



*En el presente video se muestra el momento de firma de contrato entre el restaurante Ambigú y el emprendedor Antonio Moreno en Liendo, en la Mancomunidad de Municipios Sostenibles de Cantabria. Es importante para ambas partes firmantes la figura del DILAS, dinamizador de iniciativas locales agroecológicas que en nombre de la entidad pública (en este caso la MMS) hace las funciones de mediador y genera el marco de confianza necesario para este trabajo de colaboración inicial.*

Se tratan de contratos vinculados a un corto período de tiempo durante el periodo de aprendizaje de los emprendedores, que se consolidarán si éste apuesta por darse de alta y mantiene la producción ajustándose, e incluso planificando ésta en función de las demandas de los propios restaurantes y/o comercios.

La marca TERRAE eco km0 proporciona un respaldo para el emprendedor y para el propio establecimiento, reconociendo su compromiso social y ambiental.

A continuación se exponen los modelos de contrato establecidos como punto de partida

## Acuerdos en los contratos TERRAE



### Productor

- Tiene formación y cualificación suficiente para garantizar condiciones agroecológicas de producción (asimilables a producción ecológica).
- Acepta condiciones de suministro de producto, precio y pago
- En caso de excepciones (clima,...) explicará 2 semanas antes de entrega y luego compensará.
- Se compromete a formalizar su formación y certificación con terrenos estables, y proyecto de emprendimiento viable
- Que esta dado de alta en la seguridad social en el régimen ..... desde el primer mes de validez del contrato

### Comprador

- Tiene interés en consumir productos de temporada, artesanales, agroecológicos o ecológicos y de proximidad.
- Se compromete al consumo de ..... kg del producto ....., a un precio medio prorrateado por contrato de ..... € kg, con un montante fijo de ..... € mensuales durante un periodo de prueba de ..... meses al productor abajo firmante.
- Realiza los ingresos en los primeros cinco días de cada mes en la cuenta que indica el emprendedor. (sin fianza)
- Recoge el producto con una periodicidad ....(semanal o quincenal)..... en el día y la hora acordada el mes anterior en (lugar).....
- Entendiendo que el emprendedor esta exento de iva por tratarse de una venta directa, y que está al corriente de pago en sus cotizaciones a la seguridad social.

### RED TERRAE

- Asumir la función de intermediar y aproximar oferta y demanda local asesorando a las partes
- Haber impartido formación y cualificación mínima suficiente para garantizar la capacidad de producir de modo agroecológico, o tiene garantías por terceros organismos de esa capacitación y practica agroecológica (indicar organismo)
- Asesora y orienta en materia agraria y/comercial al emprendedor o productor abajo firmante,
- Media en caso de diferencias o conflictos entre las partes, que se comprometen mediante este contrato a una experiencia comercial piloto.
- Evalúa y realiza observaciones de mejora y emite informes al concluir el periodo de vigencia de este acuerdo.

para llegar a concretar los acuerdos entre productores y compradores y/o consumidores (restaurantes y comercios). Como se puede apreciar la Red TERRAE también firma en los acuerdos con el papel de tutela y acompañamiento en el prototendimiento.

## **CONTRATO TERRAE 2. Tutela comunitaria al emprendimiento y consumo agroecológico.**

*El Ayuntamiento ..... miembro y en nombre de la asociación Red TERRAE, con dirección ....., y en su nombre el (cargo: técnico ADL, trabajador social, concejal, alcalde, etc) ..... nombre con DNI ....., en adelante el “organismo tutelador”.*

*Y ..... Nombre con DNI ..... e domicilio en .....; en adelante el emprendedor agroecológico. ((PRODUCTORIA AGRARIO o GANADERO))*

*Y el propietario o titular de la tienda/bar/restaurante ..... situado en ..... con nombre .... y DNI ....., y en adelante la “empresa consumidora”*

*Acuerdan:*

*Colaborar en una experiencia piloto de tutela agroecológica impulsada por la Red TERRAE (Asociación de Municipios Agroecológicos),*

*Estar conformes en colaborar en generar posibilidades de formación y autoempleo y acompañar en el emprendimiento para la producción y consumo de alimentos de calidad y de temporada, en su ámbito local-comarcal,*

*Entender la agroecología como un itinerario de aprendizaje y aproximación a la producción ecológica certificada y a los circuitos cortos comerciales como mercados emergentes con potencial de creación de proyectos de autoempleo y cambio de modelo de alimentación y consumo.*

*Asumiendo los siguientes compromisos:*

*La “empresa consumidora” manifiesta*

- Tener interés en consumir productos de temporada, artesanales, agroecológicos o ecológicos y de proximidad a través de un compromiso de compra y de prueba, tutelando un proyecto de emprendimiento agroecológico*

*Por lo que se comprometen:*

- Al consumo de ..... kg del producto ....., a un precio medio prorrateado por contrato de ..... € kg, con un montante fijo de ..... € mensuales durante un periodo de prueba de ..... meses al productor abajo firmante.*
- A realizar los ingresos en los primeros cinco días de cada mes en la cuenta que indica el emprendedor. (sin fianza)*
- A la recogida del producto con una periodicidad ....(semanal o quincenal)..... en*

*el día y la hora acordada el mes anterior en .....(lugar).....*

- *A realizar los ingresos mensualmente antes del día 10 de cada mes en la cuenta ..... de la que es titular el emprendedor agroecológico abajo firmante,*
- *Entendiendo que el emprendedor esta exento de iva por tratarse de una venta directa, y que está al corriente de pago en sus cotizaciones a la seguridad social.*
- ...

*El/la emprendedor/a agroecológica manifiesta:*

- *Tener formación y cualificación suficiente para garantizar condiciones agroecológicas de producción, asimilables, aunque aun no este certificada, a producción ecológica o organica.*
- *Que acepta las condiciones de suministro de producto, precio y pago expuestos en el apartado anterior*
- *Que en caso de problemas excepcionales, climáticos o de otro tipo para el cumplimiento de los compromisos de peso de cada entrega, se explicaran y justificaran con una antelación de dos semanas, informando a las otras partes firmantes, y que antes de concluir o en prorroga de este, se habrán compensado los pesos y productos comprometidos, salvo decisión expresa del comprador.*
- *(para proyectos de autoempleo) Que tras esta experiencia de formación, y al disponer de terrenos estables, y un proyecto de emprendimiento viable, el productor iniciara*

*los tramites de formación y certificación en producción ecológica.*

- *Que esta dado de alta en la seguridad social en el régimen ..... desde el primer mes de validez del contrato*
- ...

*El "organismo tutelador" la Red TERRAE y en su nombre (la persona, técnico o el Ayuntamiento de .....) se compromete a :*

- *Asumir la función de intermediar y aproximar la potencial oferta y demanda local de productos agroecológicos (certificados o no), asesorando en lo requerido a las partes*
- *Haber impartido una formación y cualificación mínima suficiente para garantizar la capacidad de producir de modo agroecológico, o tiene garantías por terceros organismos de esa capacitación y practica agroecológica (indicar organismo)*
- *Asesorar y orientar en materia agraria y/ comercial al emprendedor o productor abajo firmante,*
- *Mediar en caso de diferencias o conflictos entre las partes, que se comprometen mediante este contrato a una experiencia comercial piloto.*
- *A evaluar y realizar observaciones de mejora a las partes, y a emitir informes al concluir el periodo de vigencia de este acuerdo*
- ...

*Firmado en ..... a .... de ..... de 201..*

*El productor emprendedor agroecológico:*

*El organismo tutelador*

*La empresa consumidora o comprador:*

## **Precontrato TERRAE emplea verde economía circular**

*Mediante la presente:*

..... con  
DNI.....y domicilio en.....;  
en adelante el emprendedor agroecológico.  
(*(indicar si es PRODUCTOR AGRARIO o  
GANADERO profesional, o emprendedor sin  
dar de alta)*)

*Y el propietario o titular de la tienda/  
bar/restaurante .....  
situado en ..... con nombre  
..... y DNI .....,*

*Acuerdan:*

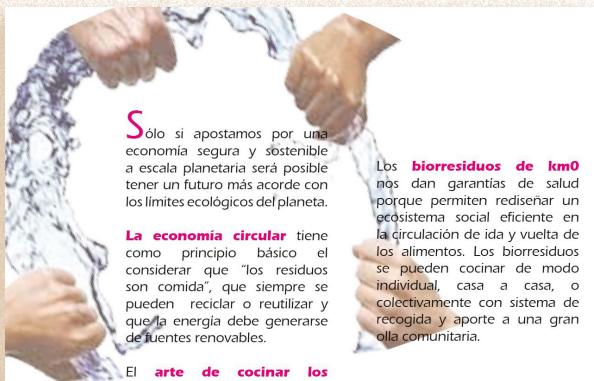
*Un compromiso mutuo de compra y suministro  
experimental de ...(producto)..... a un precio  
de ..... entre los meses de ... y ...  
de 2015*

*Como señal de este compromiso, y solicitando  
la mediación de la Red TERRAE, firman este  
acuerdo en Uceda el día 15 de octubre de 2014.*

*El productor emprendedor agroecológico:*

*La empresa consumidora o comprador:*

## 6. Epílogo y conclusiones



**S**ólo si apostamos por una economía segura y sostenible a escala planetaria será posible tener un futuro más acorde con los límites ecológicos del planeta.

La **economía circular** tiene como principio básico el considerar que "los residuos son comida", que siempre se pueden reciclar o reutilizar y que la energía debe generarse de fuentes renovables.

Los **biorresiduos de km0** nos dan garantías de salud porque permiten rediseñar un ecosistema social eficiente en la circulación de ida y vuelta de los alimentos. Los biorresiduos se pueden cocinar de modo individual, casa a casa, o colectivamente con sistema de recogida y aporte a una gran olla comunitaria.

El **arte de cocinar los residuos** es sobre lo que trata este proyecto de formación que reúne a pequeños comercios, restaurantes y agricultores de zonas rurales. En el campo, los residuos bien cocinados se utilizan para alimentar a la tierra, y cerrar el ciclo para que ésta a su vez nos alimente a nosotros.

El **agricompostaje** es uno de los modelos más eficientes y accesibles para zonas rurales. Se trata de que restaurantes y comercios aporten la materia prima y que los agricultores locales cierren el ciclo orgánico generando compost para abonar sus campos que proveerán de nuevo de alimentos locales. Esta alianza se formalizará en un nuevo contrato TERRAE COL.

El proyecto se realiza en varios municipios socios de la Red TERRAE en Castilla La Mancha, Extremadura y Canarias.

Consulta el calendario y reserva tu plaza en la web:

[www.tierrasagroecologicas.es/empleaverde](http://www.tierrasagroecologicas.es/empleaverde)



Este manual no podría concluir sin la mención al trabajo realizado de formación y asesoría sobre la economía circular realizado con este proyecto **empleaverde**.

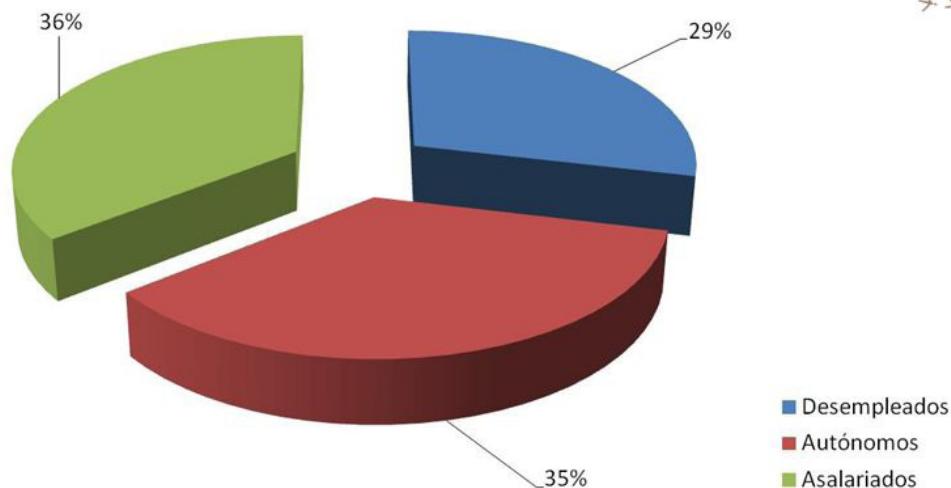
Dada la propia metodología participativa de las sesiones y el enfoque de autoaprendizaje colaborativo, pensamos que es necesario incluir en este capítulo algunas de las conclusiones e informaciones relevantes de lo experimentado en los meses de duración de este proyecto.

### 6.1. Perfiles y localidades de los protagonistas.

El proyecto de formación de **empleaverde** economía circular TERRAE se ha realizado en 6 localidades en Extremadura, Canarias y Castilla La Mancha, con un total de 130 participantes<sup>46</sup> correspondientes con el siguiente perfil socioprofesional.

<sup>46</sup> A pesar de no ser elegibles por el proyecto del FSE la Asociación Red TERRAE aceptó abrir la participación a un mayor número de desempleados, conscientes de los altos niveles de desempleo existentes en los municipios participantes.

## Total participantes según situación laboral



En cuanto a la distribución por localidades el total de participantes, mayoritariamente extremeño, se expresa en siguiente tabla:

Pero más allá de los datos, es importante considerar una caracterización más cualitativa. En la convocatoria se planteaba el encuentro entre dos perspectivas para completar la

Localidad	Participantes
Arroyo de la Luz	20
Carcaboso	18
El Campillo de La Jara	18
Miajadas	22
Uceda	26
Villa de Mazo	26
Total	130

visión de la economía circular y los alimentos kilómetro cero, la de los agricultores o ganaderos y la de los restaurantes o comercios locales. La visión desde los productores y la visión desde los consumidores. En cualquier caso es necesario comentar que dada la procedencia y residencia de buena parte de los participantes de estas localidades que aún mantienen cierta vocación hortícola y

por lo tanto conservan ciertos hábitos de autoconsumo de hortalizas y otros productos que cultivan.

Así, si atendemos a la mayor o menor experiencia compostadora de los participantes, con el perfil más o menos sesgado hacia la producción agraria y pecuario o hacia el consumo obtenemos el siguiente cuadro.

<b>Experiencia en compost</b> 	<b>Alta presencia productores</b> (Agricultores o ganaderos) (+ 25-30%) 	<b>Predominio consumidores</b> (+ 80%) 
Alta experiencia en compost	<i>Villa Mazo- La Palma</i>	
Algo de experiencia en compost	<i>Arroyo de la Luz</i> <i>Miajadas</i> <i>El Campillo de la Jara</i>	<i>Carcaboso</i>
Baja experiencia en compost		<i>Uceda</i>

# Economía circular TERRAE

Finalmente como caracterización se muestran algunos testimonios de los participantes en este trabajo de formación y asesoramiento sobre la Economía Circular.



## 6.2. Pasado, presente y futuro de los biorresiduos.

Los biorresiduos constituyen uno de los grandes retos de las competencias municipales, especialmente en las zonas rurales. En el debate sobre la situación y escenarios competenciales, consideramos que las prácticas de concentración supramunicipal de servicios en materia de gestión de residuos es un caso de dejación de competencias cuando se transfiere a decisores supra o extra municipales (consorcios, Diputaciones, Comunidades Autónomas, empresas de gestión de servicios de recogida y vertido), que cuando menos podríamos considerar irresponsables, tanto desde el punto de vista de la sostenibilidad (la gestión de residuos es uno de los ámbitos en los que más desfavorable es la emisión de GEI), como del cumplimiento de la legislación vigente, especialmente la directiva comunitaria de residuos 98/2008.

Dentro del trabajo de formación realizado en esta experiencia se planteó la recogida de todas las percepciones individuales y colectivas de los participantes sobre la situación de los biorresiduos en sus localidades en tres momentos temporales.

En los siguientes cuadros se resumen las estimaciones de porcentajes de gestión realizadas en seis localidades rurales de España para tres momentos históricos diferentes en un arco de 50 años, a partir de la memoria y de las estimaciones reflexionadas en grupos. Estos grupos de reflexión y estimación estaban integrados por emprendedores, empresarios y trabajadores de los sectores de la restauración, comercio, agricultura y ganadería.



Los porcentajes que se ofrecen se pueden considerar de media tendencia en el sentido que no se hicieron las medias aritméticas de los

diferentes participantes o grupos de reflexión, sino las tendencias y el consenso alcanzado por todos los participantes en cada uno de los grupos de trabajo. Bajo esta presentación de aspecto cuantitativo, lo que realmente se expone es una aproximación cualitativa en la percepción de los participantes.

Esta aproximación se realiza en tres momentos:

- Rememorando la situación del pasado, algunos desde la propia experiencia y otros más jóvenes en escucha activa o por su conocimiento familiar.
- Reconociendo o tomando conciencia de la situación actual en su municipio en el presente del 2014.
- Proyectando el futuro deseable y conforme a los requisitos de la normativa europea para el escenario de 2020.



*Economía Circular TERRAE: EMPLEO VERDE y Alimentos eco-kilómetro Cero*

**Pasado, actualidad y futuro de la gestión de biorresiduos. (2ª sesión)**  
Grupos de 5 personas mixtos A y R. ¿Qué producen los agricultores y qué hacen con los biorresiduos los mayores de nuestra localidad en los años 60?

	Auto-compostaje individual (cada cual su compostera)	Compostaje comunitario (grupos de vecinos)	Agri-compostaje	Municipal separado Recogida selectiva y central composta	Todo junto ... y a vertedero	Total
Cómo se gestionaban en 1970	45%	3%	2%		50%	100%
Cómo se gestionan ahora los biorresiduos (porcentajes estimados)	25%		20%		55%	100%
Cómo se gestionarán...						

## Villa de Mazo. 4800 habitantes. La Palma. Canarias.

	Compostaje doméstico 	Compostaje comunitario 	Agricompostaje 	Recogida selectiva 	Todo junto a vertedero 	Total 
Años 70	90%	5%	3%		2%	100%
Año 2014	30%				70%	100%
Objetivo 2020	50%	10%	10%	30%		100%

A destacar:

- El alto porcentaje de biorresiduos que se gestionan de modo domestico, a pesar de la persecución que las autoridades hacen de esta practica tradicional. Esta persecución del compostaje domestico, argumentando motivos ambientales, por parte del Gobierno Canario, los participantes lo valoran como un sintoma más de lo que se puede considerar un ‘normativismo neurotico’.
- Es lo que proponemos denominar el ‘síndrome higienista’ entendido como un exceso de prevención desde el punto de vista de salubridad y de riesgo de contaminación, en un sentido que ya es claramente contrario al de los tiempos: se considera moderno lo que ya es conservadurismo.

## Miajadas. 10.150 habitantes. Cáceres. Extremadura

	Compostaje doméstico	Compostaje comunitario	Agricompostaje	Recogida selectiva	Todo junto a vertedero	Total
						
Años 70	50%	10%	20%		20%	100%
Año 2014	10%		5%		85%	100%
Objetivo 2020	15%	15%	30%	30%	10%	100%

A destacar:

- Cuatro de los seis agricultores que están participando en la dinámica consideran que están interesados en convertirse en agrocompostadores.
- La similitud de porcentajes y diversidades de gestión que se produce entre los años 70 y el escenario deseable-plausible en 2020.

## El Campillo de la Jara. 434 habitantes. Toledo. Castilla La Mancha

	Compostaje doméstico	Compostaje comunitario	Agricompostaje	Recogida selectiva	Todo junto a vertedero	Total
						
Años 70	100%					100%
Año 2014	65%	5 %			30%	100%
Objetivo 2020	25%	25%	25%	25%		100%

A destacar:

- La coincidencia de porcentajes o cuartos que se produjo entre los tres grupos de trabajo de forma independiente.
- Que se considera el agrocompostaje como una oportunidad profesional para los agricultores y ganaderos.
- Que se está trabajando el compostaje comunitario y los participantes sienten la convivencia vecinal como un valor que reconstruir y al que contribuyen los residuos. Esto es lo que proponemos denominar 'tendencia recomunitarizadora' que se percibe en muchos vecindarios rurales.

Uceda. 2662 habitantes. Guadalajara. Castilla La Mancha

	Compostaje doméstico 	Compostaje comunitario 	Agricompostaje 	Recogida selectiva 	Todo junto a vertedero 	Total 
Años 70	50%		20%		30%	100%
Año 2014	25%		5%		70%	100%
Objetivo 2020	20%	20%	40%	15%	5%	100%

A destacar:

- El alto porcentaje de agrocompostaje en los 70 y como horizonte 2020

## Carcaboso. 1.137 habitantes. Cáceres. Extremadura

	Compostaje doméstico 	Compostaje comunitario 	Agricompostaje 	Recogida selectiva 	Todo junto a vertedero 	Total 
Años 70	70%	5%	20%		10%	100%
Año 2014	20%	10%	10%	5%	55%	100%
Objetivo 2020	30%	15%	25%	30%		100%

A considerar:

- Se considera que el ayuntamiento está haciendo un esfuerzo para fomentar el compostaje comunitario, sobre todo de residuos vegetales. Se valora un alto impacto de la postura agroecológica del ayuntamiento en la diversidad de escenarios ya existente en 2014.
- En el lugar donde estaba emplazado culturalmente el punto de vertido tradicional, se ha dispuesto un compostador por lo que parece que se ha conseguido una cierta recuperación del compostaje comunitario, que algunos confunden con recogida selectiva de iniciativa municipal.
- En el objetivo 2020 se nota una especial confianza en la posibilidad de recogida selectiva de iniciativa municipal, mayor que en el resto de municipios considerados.

## Arroyo de la Luz. 6.206 habitantes. Cáceres. Extremadura

	Compostaje doméstico 	Compostaje comunitario 	Agricompostaje 	Recogida selectiva 	Todo junto a vertedero 	Total 
Años 70	25%	20%	40%		15%	100%
Año 2014	20%		10%		70%	100%
Objetivo 2020	10%	60%	20%	20%		100%

A considerar:

- El alto porcentaje estimado de agricompostaje en los años 70 se interpreta como parte de un uso del biorresiduo para alimentación animal, que debería haberse interpretado como compostaje doméstico mientras no se comercializaran estas producciones animales.
- Muchos de los participantes no son oriundos del pueblo.
- Se presentó una gran dispersión de valores entre los diferentes grupos, lo que es síntoma de duda y diversidad de criterios.

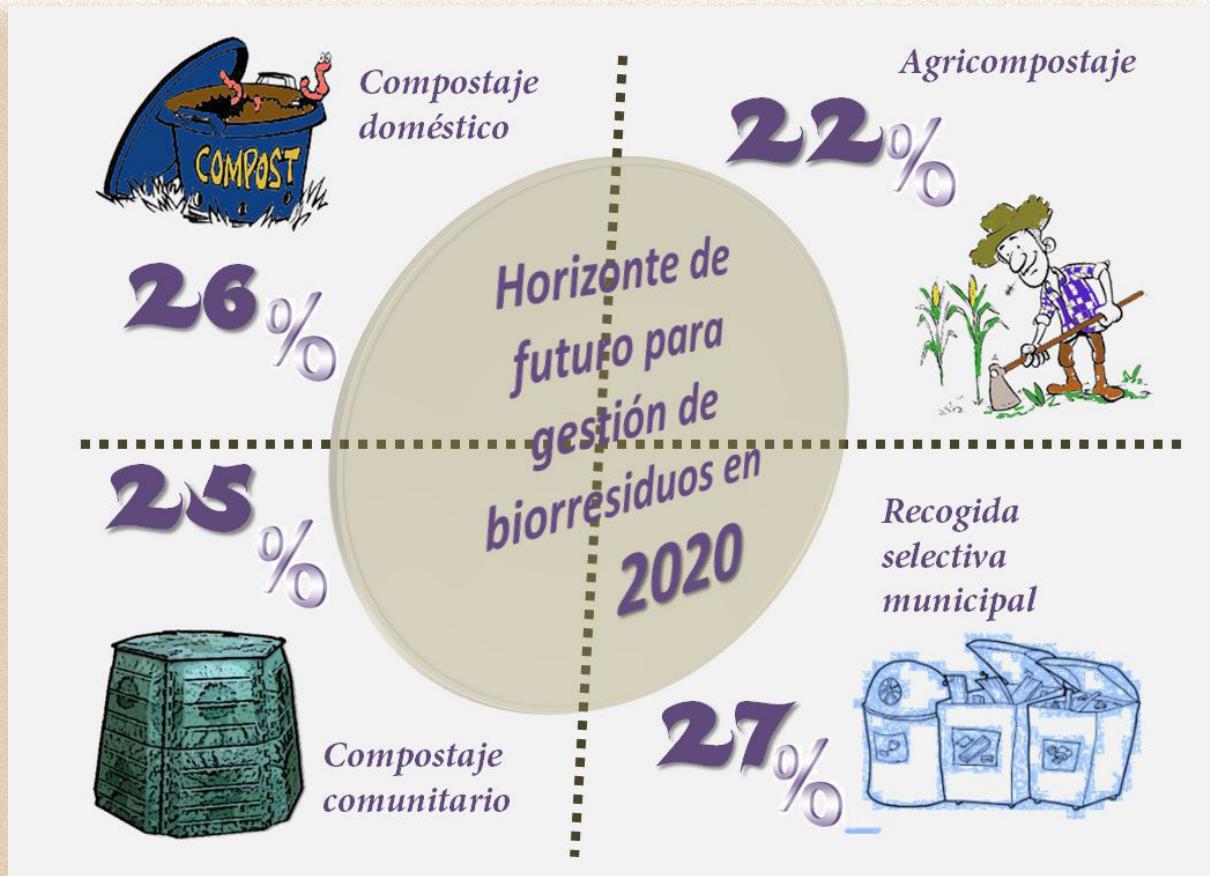
## Conclusiones generales.

- Los escenarios de diversidad de modelos de gestión en origen (1970) y destino (2020) se parecen, si bien tiende a ser aun más diversos y equilibrados en porcentajes el de destino. Se plantea un **escenario futuro ideal** que podríamos denominar de cuartos o **'biocuartos'**.
- Se confirma en este periodo de 50 años sobre el que han reflexionado los participantes el paso de un modelo de **gestión local espontáneo** y de necesidad, a un **horizonte diseñado y de conciencia**.
- En el tejido rural, incluso en las zonas más desfavorecidas de España, tiene una **alta conciencia del uso tradicional de los biorresiduos**.
- El **tamaño del municipio** correlaciona claramente tanto con una mayor conservación de las pautas tradicionales de autocompostaje, y con una mayor incidencia de la necesidad de una recogida selectiva.
- Los agricultores y familiares de agricultores participantes en la dinámica valoran muy **favorablemente el agricompostaje**

como alternativa de gestión (recogida y tratamiento).

- Los participantes han entendido la necesidad y la **oportunidad de una gestión más local**, más económica, más sostenible y más generadora tanto de oportunidades de empleo como de espacios de colaboración y encuentro vecinal.
- Las **iniciativas compostadoras de los ayuntamientos** son muy determinantes del comportamiento y escenarios de viabilidad futura que proponen los vecinos.
- La media de todas las localidades para el escenario 2020 incide en la **idea de los biocuartos** (26%, 25%, 22% y 27% respectivamente para compostaje doméstico, comunitario, recogida y agricompostadora, y recogida selectiva municipal).

El trabajo de diseño de futuro planteado desde la reflexión puede sin duda convertirse en una hoja de ruta para validar y trabajar desde los distintos municipios de la Red TERRAE.



## 6.3. Profundizando en la propuesta de Avicompostaje comunitario.

Dado el interés suscitado en el trabajo de asesoramiento realizado en el proyecto se incluyen estos apuntes para el diseño y gestión de un sistema de avicompostaje y/o gallineros comunitarios. El avicompostaje es una técnica agroecológica, que consiste en el diseño y recreación de un ecosistema a partir de los biorresiduos<sup>47</sup>.

Es un modelo de gestión de biorresiduos capaz de generar una gran diversidad de subproductos agroecológicos, fundamentalmente huevos, carne y compost. Se fundamenta en el diseño de una pirámide trófica detritófaga (consumidores de residuos) en cuya base y cúspide se sitúan las gallinas. Estas comen y aprovechan lo que pueden de los biorresiduos frescos. Lo que estas no aprovechan para el proceso de compostaje (microbiano) y al final, en la fase de maduración, estas vuelven a remover y a consumir la microfauna que se ha criado espontáneamente en la pila de compost.

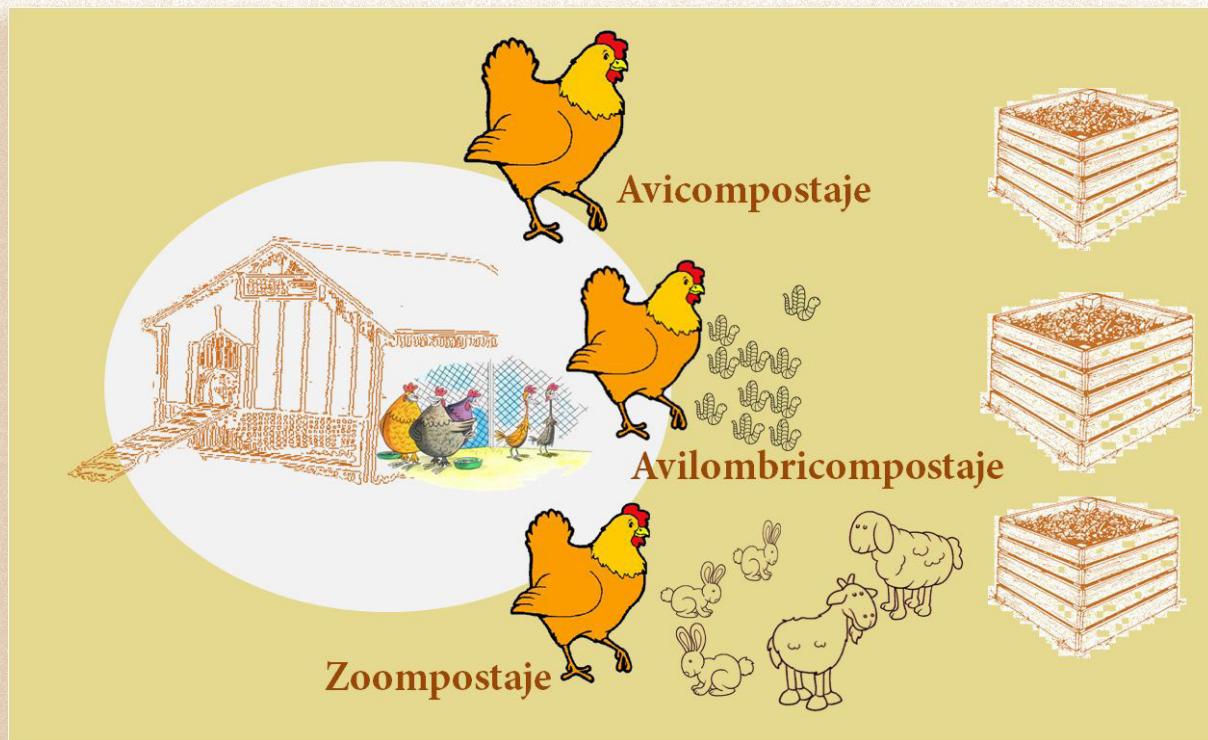
De este modo las gallinas aprovechan los biorresiduos para alimentarse, y actúan al tiempo como perenipredadoras, se come todo lo que se mueve, y lo que no se mueve (microorganismos edáficos o edafón). Las gallinas predan sobre la fauna y flora microbiana y la macrofauna (artrópodos, anélidos, moluscos, etc) contribuyendo a la aireación y maduración final del compost.

En función del tipo de “ganado” que se emplee se pueden distinguir varias modalidades:

- **Avicompostaje.** Cuando manejamos las gallinas como primer aprovechamiento del bioresiduo, y luego es un compostado bacteriana tradicional. Las gallinas vuelven a intervenir en el afinado final del compost en cajas de borde alto (para evitar la dispersión del compost).
- **Avilombricompostaje.** En el caso de utilizar lombrices en el sistema. Es recomendable pues aceleran el proceso de compostaje, aportan calidad al compost resultante, y en el proceso de maduración aportan proteína animal a la alimentación de los gallinas, lo que permite suplir otros aportes en pienso y confiere gran calidad a

---

<sup>47</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Compost>



la alimentación de ponedoras o de pollos.

- **Zoompostaje.** Cuando existe algún ganado mamífero hervívoro además de las gallinas. El modelo más sencillo de zoompostaje es añadiendo conejos, cuya alimentación es muy complementaria a las gallinas puesto que son de hábitos nocturnos, y roedores. Su presencia disuade algo de la entrada de otros roedores (ratones, ratas), pero

requiere un sellado solado de la malla del avi-compostero para evitar excavación y fuga.

Otra modalidad de zoompostaje -zoompostaje rumiante-, que requiere más trabajo de mantenimiento es con cabras, que aprovechan residuos de hojarasca y poda, pero que generalmente requieren salir a pastar. La complementariedad con las gallinas es alta,

pero la gestión del ecosistema es más compleja que con conejos, pero produce leche y cabrito para autoconsumo. La cabra puede presentar problemas de manejo si son más de 3 las personas encargadas de su cuidado, ordeño, o pastoreo.

El Avicompostaje comunitario o “gallinero compostero comunitario” es una forma de manejo comunitario del proceso de avicompostaje. En general suele ser de iniciativa municipal y con un claro objetivo educativo, y de desarrollo comunitario o vecinal. El ayuntamiento ahorra gasto de transporte y gestión del biorresiduo. Dependiendo de la inversión y del proyecto municipal el gallinero comunitario y el número de hogares implicados, puede amortizarse en el ahorro de manejo de basuras entre los 6 y los 24 meses.

A continuación definiremos diferentes modalidades en función de los ayuntamientos-municipios en los que se han puesto en marcha estas iniciativas. Estos modelos tienen por objetivo prototipar para que cada ayuntamiento que quiera aplicar esta política de reducción de biorresiduos pueda decidir y diseñarse su propio modelo. Se indica el año de inicio de las experiencias que hemos considerado:

- **Modelo Torremocha de Jarama** (Madrid). Iniciado en junio de 2010, cambio emplazamiento septiembre de 2014. El ayuntamiento solo da permiso para el uso del terreno y un movimiento vecinal se encarga de autofinanciar, autoconstruir y autogestionar el gallinero y sus biorresiduos de un modo no tutorizado por el municipio. Se iniciaron 2 gallineros comunitarios y un huerto comunitario en 2010. En 2015 se traslada el gallinero a un terreno privado, y el otro se queda para una sola familia en terreno municipal original.
- **Modelo Carcaboso** (Cáceres). Iniciado en 2011, se está redefiniendo modelo en enero de 2015. Una instalación municipal donde el ayuntamiento bioconstruye un gallinero y se reparten los huevos entre cuatro familias de un modo libre (sin asignar días).
- **Modelo Noain** (Navarra) Iniciado en 2012. Un gallinero en un parque municipal, con mucha demanda potencial de participación de vecinos, y con reparto mensual, de modo que cada uno de los 30 hogares participantes se encarga un día al mes de introducir el cubo marrón al proceso de avicompostaje,

- **Modelo Elburgo** (Alava) Iniciado en 2012. Un gallinero en terreno e instalaciones municipales junto con un huerto comunitario, que lo gestionan un número reducido de familias.

se reparten los días. Cada una de ellas se encarga de recoger los biorresiduos de otras familias conocidas para llegar hasta 20-30 hogares aportando sus biorresiduos.
- **Modelo Buitrago de Lozoya** (Madrid). Pendiente de iniciarse en 2015. Un gallinero en terreno e instalaciones municipales en que se paga a los vecinos que aporten biorresiduos con huevos, a razón de 1 huevo cada 5 kg de biorresiduos adecuadamente separados (el modelo Buitrago se está definiendo aún en enero 2015)
- **Modelo Redueña** (Madrid). Iniciado en diciembre de 2014. El ayuntamiento aporta un terreno, materiales y un plan de dinamización de gestión de biorresiduos. Siete familias de la localidad se implican y



## Decálogo de preguntas clave para el diseño de un sistema de avicompostaje comunitario.

A la hora de diseñar un gallinero comunitario (Avicompostero) recomendamos que se planteen las siguientes 10 preguntas y decisiones fundamentales:

### I. Según la propiedad-titularidad del suelo:

- pública
- privada

### II. Según la iniciativa de organización y convocatoria a los vecinos:

- municipal. Los técnicos o concejales se encargan de difundir y recabar interesados.
- vecinal, asociativa, autogestionaria. Son los propios vecinos los que organizan el sistema.

### III. Según la responsabilidad de construcción:

- enteramente vecinal sin colaboración alguna del municipio (modelo Torremocha).
- el ayuntamiento aporta materiales de construcción, pero lo construyen los vecinos participantes (modelo Redueña).
- el ayuntamiento aporta materiales y la construcción, los beneficiarios se encuentran el gallinero hecho (Campillo, Carcaboso, Noain).

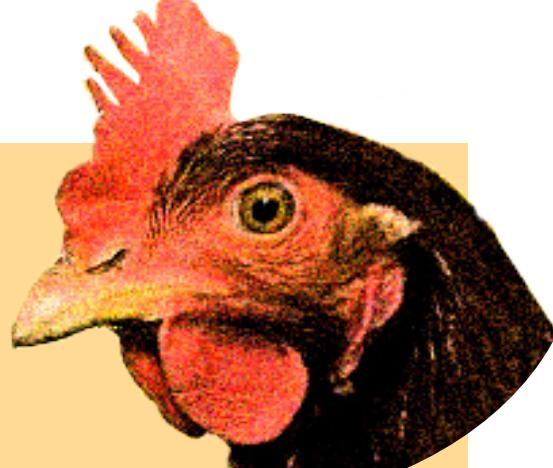
### IV. Según el papel del ayuntamiento en la facilitación coordinación y manejo del avicompostero comunitario:

- ningún vínculo con el ayuntamiento (solo cede terreno y/o instalación).
- el ayuntamiento responde a una demanda de los vecinos.

- el ayuntamiento convoca al vecindario y organiza las bases con reuniones semestrales, pero predomina la autogestión entre los usuarios.
- el ayuntamiento convoca al vecindario, organiza las bases y un seguimiento semanal o mensual. Predominan las funciones de dinamización y facilitación por parte personal ayuntamiento. (modelo Redueña o Noain o Campillo)

### V. Según el número de beneficiarios usuarios:

- cada día de la semana una persona-hogar es responsable de alimentar y recoger huevos (Redueña, Campillo).
- cada día del mes una persona-hogar es responsable de alimentar y recoger huevos (Noain)
- se organizan entre menos de siete familias (Carcaboso, Elburgo) de un modo más libre o arbitrario.





## VI. Según el numero de hogares que aportan basura:

- solo se aportan los biorresiduos de los participantes.
- se recogen los biorresiduos de otros hogares, comercios, etc que no participan directamente como gestores del avicompostaje, pero se comprometen de modo estable en el suministro de sus biorresiduos.
- se recogen los biorresiduos de otros hogares, comercios, etc no directamente gestores del avicompostaje, y de modo puntual, no comprometidos de modo estable en el suministro de sus biorresiduos.

## VII. Según el manejo ecológico o trófico:

- solo gallinas - avicompostaje.
- gallinas y lombriz roja-avilombricompostaje.
- gallinas y lombriz roja y conejos- zoompostaje sencillo.
- gallinas, lombriz roja y cabra- zoompostaje rumiante.

VIII. Según el consumo-complemento en hidratos de carbono (mas allá de lo que aporten los biorresiduos, se recomienda un suministro en invierno de 80-100 gr por gallina en pleno invierno, y de 50 gr en pleno verano):

- compra de piensos compuestos convencionales (Noain).
- compra de piensos compuestos ecologicos o agroecologicos (Torremocha).
- compra de grano (cebada, trigo, avena) a agricultores locales o comarcales (Campillo, Redueña).
- otras fuentes 'panaderas' (panaderías, salvado trigo, pan duro, etc.), suele ser insuficiente, pero se puede ahorrar en la compra de grano-pienso.

IX. Según el consumo-complemento de proteínas (más allá de los bioresiduos)

- a través de piensos compuestos.
- a través de zoompostaje (comen fauna y flora detritofaga).
- a través de residuos de origen animal o proteico (restos de carnicería, restaurante o supermercados, etc), requiere un manejo más delicado de los residuos.

X. Según el consumo-complemento de forraje (verde):

- salen a comer 'verde' fuera del gallinero todos los días, o casi todos los días
- se les aporta verde recogido en jardines o cunetas (sin acceso a huerto)
- se cultivan plantas forrajeras (berzas, etc) o restos de hierbas de huerto

## 7. Bibliografía

- Álvarez de la Puente, J.M. “Manual de Compostaje para Agricultura Ecológica”. Junta de Andalucía. [http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/comun/galerias/galeriaDescargas/cap/produccionecologica/produccion/boletines/boletin\\_compostajecompleto.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/comun/galerias/galeriaDescargas/cap/produccionecologica/produccion/boletines/boletin_compostajecompleto.pdf)
- Amigos de la Tierra. (2009) Manual de compostaje. Ministerio Medio Ambiente, Rural y Marino. [http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/manual\\_de\\_compostaje\\_2011\\_paginas\\_1-24\\_tcm7-181450.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/manual_de_compostaje_2011_paginas_1-24_tcm7-181450.pdf)
- Amlinger, F. (2010), The decentralised on-farm cooperation model for biowaste management and composting, Pamplona, 19 de noviembre de 2010
- BCN Ecologia. (2012) Análisis de las estrategias nacionales de prevención de residuos. Magrama. [http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/INFORME\\_MAGRAMA\\_PREVENCION\\_05062013\\_tcm7-287201.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/INFORME_MAGRAMA_PREVENCION_05062013_tcm7-287201.pdf)
- Buller, H. (2000) Re-creating rural territories: LEADER in France. Sociologia Ruralis 40(2) pp. 190-199.
- Centro Complutense de Estudios e informacion ambiental. (2012) Informe Cambio Global España 2020/2050 sobre “Consumo y estilos de Vida”, Editado por la fundación Caja Madrid. [http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama11/STs%202010/ST-21\\_doc\\_Informe%20Cambio%20Global%20Espa%F1a%202020-50%20-%20Consumo%20y%20Estilos%20de%20Vida.pdf](http://www.conama11.vsf.es/conama10/download/files/conama11/STs%202010/ST-21_doc_Informe%20Cambio%20Global%20Espa%F1a%202020-50%20-%20Consumo%20y%20Estilos%20de%20Vida.pdf)
- Comisión Europea. (2008). Libro Verde sobre la gestión de los biorresiduos en la Unión Europea {SEC(2008) 2936} /\* COM/2008/0811 final \*/ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?jsessionid=rHkvTL4JnNvq2WgKvY1LlSyxLwMl1sLwDsJW8p3Vr0vTJp0KTW2k!1849227980?uri=CELEX:52008DC0811>
- ENT. (2011) Estudio sobre modelos de gestión de residuos en entornos rurales aislados. ENTenviroment&management. Barcelona. 2011. disponible en [http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Gestion%20de%20residuos%20en%20entornos%20rurales%20vfinal%20revisada%20150411\\_tcm7-183008.pdf](http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Gestion%20de%20residuos%20en%20entornos%20rurales%20vfinal%20revisada%20150411_tcm7-183008.pdf)
- Fadon Junyent, B; López García, D. (2009) MANUAL 7: Cómo vender directamente nuestras producciones ecológicas. Proyecto cooperación LEADER ECOSDELTAJO.
- FAO. (2013) Manual de compostaje del Agricultor. Experiencias en America Latina. P, Roman, Maria Martinez y Alberto Pantoja. FAO. Santiago de Chile. <http://www.fao.org/docrep/019/i3388s/i3388s.pdf>

- González Otero, José Miguel; Hernández Zapata, Isabel; Ruiz Castillo, Begoña. Título: “Agricultura ecológica en España. Caracterización, normativa y participación creciente en el mercado alimentario”. Distribución y Consumo, 2014, 131: pag. (28-35). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. [http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_DYC%2FDYC\\_2014\\_131\\_28\\_35.pdf](http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_DYC%2FDYC_2014_131_28_35.pdf)
- Goodman, David. (2002). Rural Europe Redux? Reflections on Alternative Agro-Food Networks and Paradigm Change. Sociología Ruralis44 (1)
- ISTAS-CCOO. 2014. La generación de empleo en la gestión de la materia orgánica de los residuos urbanos en el marco de la generalización de la recogida selectiva. Proyecto Emplea Verde. <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=9938>
- MARM (2009) “Estudio de la cadena de valor y formación de precios del pimiento verde. Julio 2009. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. [http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-losalimentos/EstudioPimiento\\_tcm7-182797.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-losalimentos/EstudioPimiento_tcm7-182797.pdf)
- MAGRAMA (2011) “Estudio del perfil del consumidor de alimentos ecológicos”. Noviembre 2011. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. [http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/informe\\_consumidor\\_ecol%C3%B3gico\\_completo\\_\(con\\_nipo\)\\_tcm7-183161.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/informe_consumidor_ecol%C3%B3gico_completo_(con_nipo)_tcm7-183161.pdf)
- MAGRAMA. (2013) Gestión de biorresiduos de competencia municipal: guía para la implantación de la recogida separada y tratamiento de la fracción orgánica. Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente . Disponible en <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Guia-para-implantacion-recogida-separada-gestion-biorresiduos-competencia-municipal.aspx> (consultada
- MAGRAMA. (2014) “Evolución de la caracterización de la tipología y perfil sociodemográfico del consumidor de alimentos ecológicos en España”. Septiembre 2014. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. [http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/ESTUDIO\\_PERFIL\\_CONSUMIDOR\\_ECOLOGICO\\_2014\\_tcm7-346684.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/ESTUDIO_PERFIL_CONSUMIDOR_ECOLOGICO_2014_tcm7-346684.pdf)
- MAGRAMA. Canales cortos de comercialización en el sector agroalimentario. <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/servicios/observatorio-de-precios-de-los-alimentos/estudios-e-informes/default.aspx>.
- Torremocha, E. (2010). Los sistemas participativos de garantía, herramientas para la definición de estrategias agroecológicas. [http://www.osala-agroecologia.org/IMG/pdf/TFM\\_Agroecologia\\_2010\\_Eva\\_Torremocha.pdf](http://www.osala-agroecologia.org/IMG/pdf/TFM_Agroecologia_2010_Eva_Torremocha.pdf)
- Slow Food. (2012) “La centralidad del alimento”. Documento congresual 2012-2016. [http://www.slowfood.com/filemanager/official\\_docs/SFCONGRESS2012\\_La\\_centralidad\\_del\\_alimento.pdf?-session=query\\_session:42F94BCF0efe50354Bwj4881310](http://www.slowfood.com/filemanager/official_docs/SFCONGRESS2012_La_centralidad_del_alimento.pdf?-session=query_session:42F94BCF0efe50354Bwj4881310)



Título: Economía circular y agroecología: Integrando alimentos km0 y gestión de biorresiduos.

Año: 2015, Enero

Autores: Franco Llobera Serra y Manuel Redondo Arandilla

Diseño y maquetación: MÉRCODES. [www.mercodes.com](http://www.mercodes.com)

Este libro ha sido financiado por la Asociación Intermunicipal Territorios Reserva Agroecológicos, Red TERRAE con la colaboración de la Fundación Biodiversidad.

Economía circular y agroecología: Integrando alimentos km0 y gestión de biorresiduos por Franco Llobera Serra y Manuel Redondo Arandilla se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 3.0 Unported.





**Economía circular y agroecología:**  
 Integrando alimentos km0 y gestión de biorresiduos.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



PROGRAMA **eemplea verde** 2007-2013



FONDO SOCIAL EUROPEO El FSE invierte en tu futuro

Asociación Intermunicipal **RED TERRAE**



Acciones gratuitas cofinanciadas por el FSE