



# De dónde comemos en Zaragoza: El ciclo de lo orgánico en la ciudad

## INFORME

Zaragoza, enero de 2018



# De dónde comemos en Zaragoza: El ciclo de lo orgánico en la ciudad

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>3</b>
2.1	IMPACTO DEL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS .....	3
2.2	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS.....	5
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b> .....	<b>7</b>
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	7
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
3.3	METODOLOGÍA.....	8
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>11</b>
4.1	ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS .....	12
4.2	GESTION DE LOS RESIDUOS ORGANICOS.....	17
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>ESTRATEGIA</b> .....	<b>20</b>
a.	Origen de las materias primas.....	20
b.	Gestionar los residuos orgánicos .....	22
<b>7</b>	<b>ANEXO 1: POBLACIÓN DE ESTUDIO</b> .....	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>ANEXO 2: CUESTIONARIO</b> .....	<b>33</b>

## **1 INTRODUCCIÓN**

En este informe tratamos de evaluar por una parte el origen de los alimentos que se consumen en la ciudad de Zaragoza, teniendo en cuenta cómo se toman las decisiones de compra, y por otra parte se analiza la gestión de la materia orgánica en la ciudad.

El análisis sobre el origen de las materias primas y la gestión de los residuos orgánicos permitirán generar elementos de análisis para la elaboración de estrategias dirigidas a potenciar una gestión sobre el ciclo de lo orgánico en la ciudad de Zaragoza.

Para ello se analizarán los datos obtenidos a través de encuestas directas a establecimientos de la ciudad de Zaragoza, y se hará un diagnóstico de la situación actual de la procedencia de alimentos y gestión de los residuos que permite generar conclusiones sobre la toma de decisiones por parte de los establecimientos en la compra de alimentos, el origen de los mismos y la estrategia que realizan con los residuos orgánicos generados.

A partir de esta información es posible detectar las fortalezas y debilidades de los establecimientos así como diseñar una estrategia para el sector de la alimentación en la ciudad de Zaragoza.

## **2 JUSTIFICACIÓN**

### **2.1 IMPACTO DEL ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS**

Conocer el origen de las materias primas que se comercializan en la ciudad de Zaragoza, es fundamental para conocer el recorrido de los productos y su huella ecológica y por lo tanto las emisiones relacionadas con su comercialización.

En la ciudad de Zaragoza en el año 2016, solamente las frutas comercializadas suponen la emisión de 129 tCO<sub>2</sub> (*proyecto LIFE Huertas Km0, Ayuntamiento de Zaragoza, 2016*).

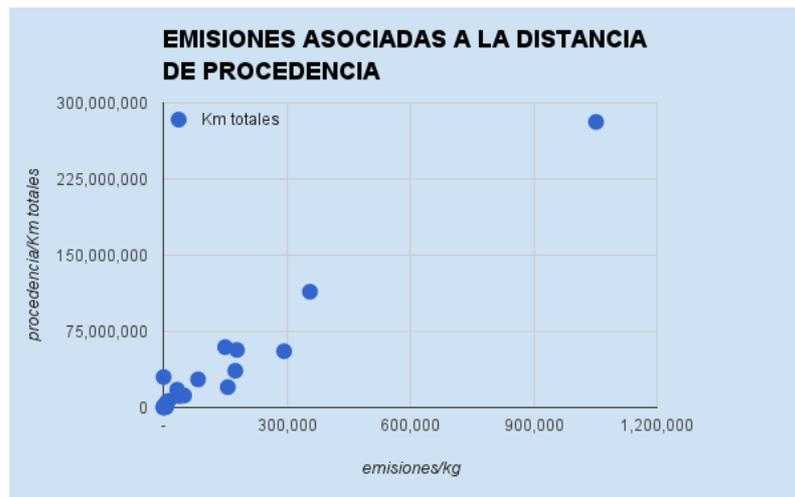
Las hortalizas comercializadas, unas 21.153 t comercializadas generan 299 toneladas CO<sub>2</sub>.

El total de emisiones producidas en la comercialización de ambos productos es de 427 t CO<sub>2</sub>. En este análisis podemos concluir que 1 kg de fruta recorre una distancia media de 270 km y 1 kg de hortalizas, 360 km para su comercialización en Zaragoza.

En términos de emisiones, podemos observar que 1 tonelada de fruta emite 0,013 t CO<sub>2</sub> y 1 t de hortaliza emite 0,014 t CO<sub>2</sub>.

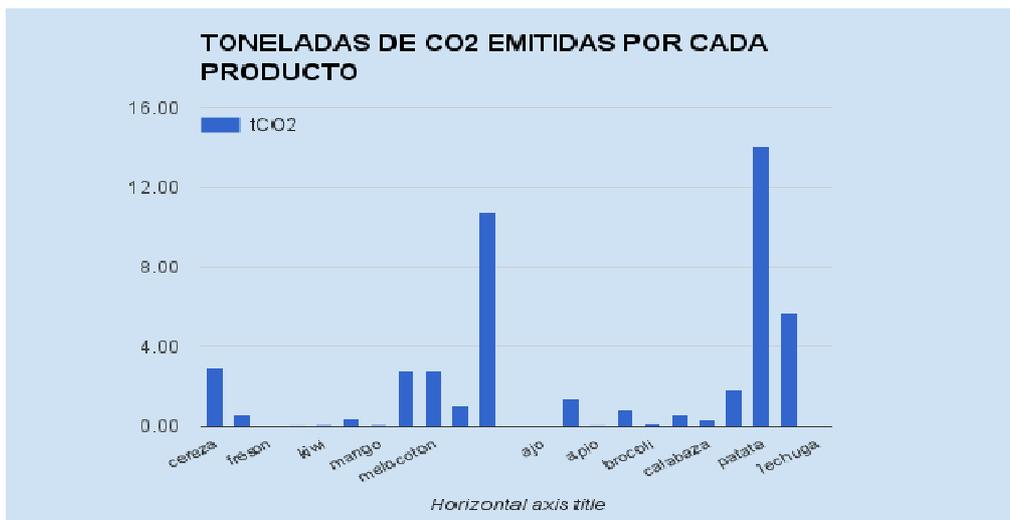
En los gráficos 1 y 2 se reflejan las emisiones totales derivadas de la distancia recorrida por las frutas y hortalizas distribuidas en Mercazaragoza.

En el primer caso se trata de kilómetros totales y de emisión de CO<sub>2</sub> derivada de esos recorridos.



**Gráfico 1.** Emisión de CO<sub>2</sub> asociada a la distancia recorrida en relación a la procedencia (datos 2016)

En el gráfico 2, (*proyecto LIFE Huertas Km0, Ayuntamiento de Zaragoza, 2016*) se pueden ver las emisiones debidas a cada producto en función de las cantidades y los kilómetros recorridos. Así, se observa que destacan las emisiones de CO<sub>2</sub> atribuidas las patatas y lechugas, entre las hortalizas, y también destacan, aunque en menor cuantía, el melocotón y la manzana entre las frutas.



**Gráfico 2.** Emisión de CO2 por producto comercializado en Mercazaragoza (datos 2016)

## 2.2 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS

El reciclaje de residuos orgánicos es importante a fin de reducir el impacto ambiental que estos producen (lixiviados, emisión de gases, etc.). No es una fracción uniforme y si bien su generación es constante durante todo el año, su naturaleza, origen y composición varían según las estaciones. Tienen un elevado contenido de agua (80%), una densidad elevada (aprox 0,6 t/m<sup>3</sup>) y materia orgánica (hidratos de carbono, proteínas y grasas) que generan lixiviados y malos olores y son degradable biológicamente por microorganismos<sup>1</sup>.

Desde una perspectiva de la gestión de residuos, estos pueden dividirse en fracción orgánica, formada por restos de la preparación de la comida o manipulación y elaboración de los productos alimentarios y una fracción vegetal formada por restos vegetales de pequeño tamaño y de tipo no leñoso producidos en otras actividades no consideradas aquí como la jardinería y poda. También pueden ser de origen comercial, procedente de bares y restaurantes, fruterías, carnicerías, supermercados, etc.

<sup>1</sup> Fuente: [http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/guia\\_mo\\_def\\_tcm7-285227.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/guia_mo_def_tcm7-285227.pdf)

Además, se genera residuo por alimentos caducados o en mal estado. Otro origen de residuos son las dependencias y servicio municipales, como los comedores escolares, comedores de hospitales, etc.

La principal razón para el reciclaje de residuos orgánicos es para evitar un impacto ambiental negativo. Esto motivó la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, que establece que se debe potenciar la recogida y el tratamiento de biorresiduos con vistas al compostaje y la digestión de los mismos y también se debe promover el uso de materiales seguros producidos a partir de biorresiduos. Por su parte en España, la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, establece en su Art. 24, que las autoridades ambientales promoverán planes y programas de gestión de residuos para impulsar la recogida separada y tratamiento de biorresiduos para compostaje o digestión anaeróbica, así como el compostaje doméstico y comunitario. El uso del compost seguro producido a partir de biorresiduos en el sector agrícola, la jardinería o la regeneración de áreas degradadas.

Existen también razones ambientales como el ahorro de recursos al transformar la materia orgánica en compost, mejora de la calidad de los suelos y por otra parte, la reducción de los biorresiduos en depósitos controlados y plantas, así como la disminución de la emisión de gases implicados en el efecto invernadero.

Finalmente, también existen razones económicas, ya que llevar los residuos orgánicos a vertederos o a plantas, requiere el pago de un canon de residuos. Destinando esta fracción a compostaje o a digestión anaeróbica se reducen e incluso se eliminan.

El fin último de la gestión de residuos orgánicos, es cerrar el ciclo de la materia orgánica cuando estos residuos, una vez tratados y seguros, son aplicados de nuevo en el suelo como abono o enmienda orgánica en las tareas agrícolas o de jardinería.

Usos:

**Compostaje:** Es un proceso biológico aerobio que, bajo condiciones de ventilación, humedad y temperatura controladas, transforma los residuos orgánicos degradables en un producto estable e higienizado llamado compost, que se puede utilizar como abono orgánico. Este proceso de descomposición se basa en la actividad de microorganismos como los hongos y las bacterias. La duración del proceso de compostaje puede oscilar, dependiendo de distintos factores alrededor de 13 semanas.

**Digestión anaeróbica:** También llamada biometanización, es un proceso biológico que tiene lugar en ausencia de oxígeno, en el que parte de la materia orgánica de los residuos orgánicos se transforma, mediante la acción de los microorganismos en metano y dióxido de carbono y otros gases en pequeñas cantidades. La materia orgánica se descompone en compuestos más sencillos que se transforman en ácidos grasos volátiles que son consumidos por los microorganismos metanogénicos, que producen metano y dióxido de carbono. El biogás generado es un buen combustible, útil para la generación de calor y energía eléctrica. El producto digerido se suele deshidratar y estabilizar aeróbicamente para obtener compost.

### 3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer conclusiones que permitan no sólo valorar los resultados obtenidos sino también elaborar estrategias para el futuro.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos del presente estudio son:

- Obtener información sobre el origen de las materias primas y las decisiones de compra.
- Analizar la gestión de los residuos orgánicos generados por los establecimientos comerciales de la ciudad de Zaragoza.

### **3.3 METODOLOGÍA**

#### **Población en estudio**

Para realizar el trabajo se han definido como población de estudio, las instituciones y establecimientos de la ciudad de Zaragoza que se relacionan con el acopio y comercialización de materias primas. Así, se han tenido en cuenta, las siguientes:

- Mercazaragoza
- Empresas de la gran distribución que operan en Zaragoza
- Mercados de abastos (públicos y privados)
- Compra pública:
  - Comedores escolares
  - Hospitales

Durante la fase inicial de trabajo, se ha realizado un estudio pormenorizado de los distintos actores y se ha trabajado con cada uno de ellos para obtener la información necesaria y poder diseñar el cuestionario que permite alcanzar los objetivos.

Para la selección de actores, tal como se muestra en el Anexo 1, se identificaron los siguientes:

- Mercazaragoza
- 5 empresas de gran distribución
- Departamento de Mercados del Ayuntamiento de Zaragoza
- UPTA- Asociación de Autónomos de Aragón
- ZAMAS- Federación de asociaciones de detallistas de mercados
- 6 empresas de catering

Con todos ellos se mantuvo contacto en diversas ocasiones, por mail y por teléfono. Sin embargo, no en todos los casos se pudo conseguir la información necesaria. En el **Anexo 1**, se muestra la labor previa y las gestiones realizadas con cada uno de los agentes anteriores y las dificultades que se han tenido para conseguir información.

A partir de este trabajo previo, se elaboró un cuestionario que pudiera ser contestado tanto por los detallistas de los mercados, como por las grandes superficies y las empresas de catering.

La obtención de los datos se ha realizado entre los meses de octubre y noviembre de 2017 de manera diferente en cada colectivo: si bien en las empresas de catering y las grandes superficies la comunicación ha sido telefónica y por correo electrónico, en el caso de los detallistas la encuesta ha tenido que ser realizada personalmente e *in situ*. En todos los casos la información recogida se refiere a la gestión realizada por los establecimientos a lo largo del año 2017.

Finalmente, se ha analizado la información obtenida a partir del conjunto de establecimientos que contestaron al cuestionario: 23 puestos de venta directa de 3 mercados, 2 grandes superficies y 3 empresas de catering que trabajan con administraciones públicas.

### **Diseño de muestreo**

Las unidades de análisis son los establecimientos que realizan compras de materias primas y están establecidos en la ciudad de Zaragoza.

Se diferencia entre:

- los establecimientos pequeños que han realizado venta directa a lo largo del año 2017, ubicados en mercados de la ciudad.
- las grandes superficies que están establecidas en la ciudad.
- empresas de catering que trabajan como contratadas para la administración pública para colectividades (colegios y hospitales).

Para ello se distinguen tres grupos:

1. El primer lugar se recoge información de 23 establecimientos de mercados de la ciudad de Zaragoza, concretamente 5 puestos del Mercado san Vicente Paul, 9 puestos del mercado de Ciudad Jardín y 9 puestos del mercado Central. Esta información se recoge con la ayuda de las personas que ejercen liderazgo en cada uno de los mercados, y pasando el cuestionario uno a uno de manera personalizada.
2. En segundo lugar, de las 5 grandes superficies a las que nos dirigimos, sólo obtenemos información de Mercadona y Eroski.
3. En tercer lugar, de las 6 empresas de catering que trabajan con administraciones públicas, se recibe información de 3 empresas: Mediterránea de Catering (empresa gestora de la cocina del Hospital Royo Villanova y de la cafetería del hospital Miguel Servet), la empresa Combi Catering y Serunión.

Se han realizado entrevistas personales y directas con un cuestionario de 12 preguntas, de las cuales 10 son preguntas de respuesta múltiple y 2 son preguntas de respuesta abierta para que los entrevistados puedan dar su opinión si no viene reflejada en las anteriores opciones (**Ver Anexo 2. Cuestionario**).

También se ha pedido información relativa al número de empleados que tiene el establecimiento y el área donde se ubica la sede principal del establecimiento.

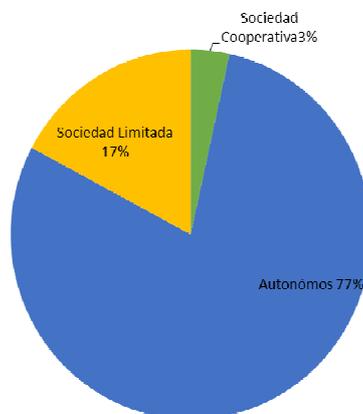
La información recopilada se ha orientado a recabar información directa para resolver los objetivos propuestos y analizar los puntos fuertes y débiles de la gestión de residuos orgánicos en la ciudad de Zaragoza.

## 4 RESULTADOS

A continuación se describen los principales resultados relacionados con los objetivos planteados en el estudio.

### Forma Jurídica

La forma jurídica y de responsabilidad más habitual que hemos encontrado es la de autónomo (un 77%), seguido por un 17% que son sociedades limitadas. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de los cuestionarios fueron contestados por establecimientos pequeños de máximo 3 empleados y que son propietarios directos (figura 1). La mayoría de los establecimientos son unipersonales y por ello definen la toma de responsabilidad de cara al establecimiento con la figura de autónomo, es decir, se enfrentan a una responsabilidad total y personal para la decisión de compras de materias primas y gestión de los residuos orgánicos.



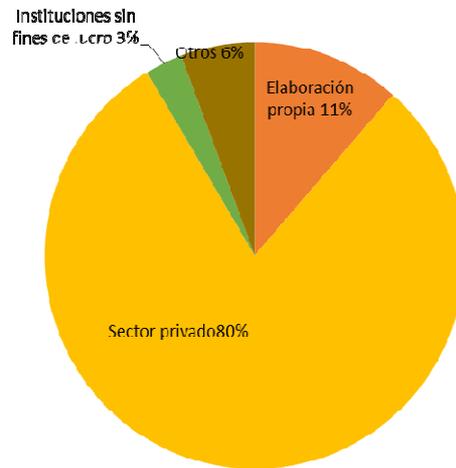
**Figura 1:** Forma jurídica del establecimiento

### Actividad principal que desarrolla

La actividad principal que realiza el 93% de los establecimientos encuestados es la venta directa de los alimentos comercializados, excepto en los casos de las cuatro empresas de catering, cuya actividad principal es la prestación de servicios.

## 4.1 ORIGEN DE LAS MATERIAS PRIMAS

### Principales proveedores de los insumos o materias primas de alimentación



**Figura 2:** Principales proveedores del establecimiento

La principal actividad de todos los establecimientos es la comercialización directa de productos alimentarios y el 80% de los encuestados contesta que sus principales proveedores de insumos o de materias primas proceden del sector privado, seguido en porcentaje por la elaboración propia con un 11%.

### Cómo se toma la decisión de compra

En el análisis de esta respuesta hay que hacerlo distinguiendo por el tipo de establecimiento, así hemos obtenido lo siguiente:

1. las respuestas de los establecimientos pequeños, que como hemos señalado anteriormente, la mayoría de ellos son establecimientos unipersonales con lo cual, es el propietario el que toma las decisiones de compra.
2. las dos grandes superficies donde se toman las decisiones a nivel general de la política del grupo de distribución al que pertenece.
3. las dos empresas que contratan con administraciones públicas tienen que seguir las normas establecidas en los concursos públicos.

4. Las dos empresas de catering utilizan como primera toma de decisiones la compra de productos convencionales.

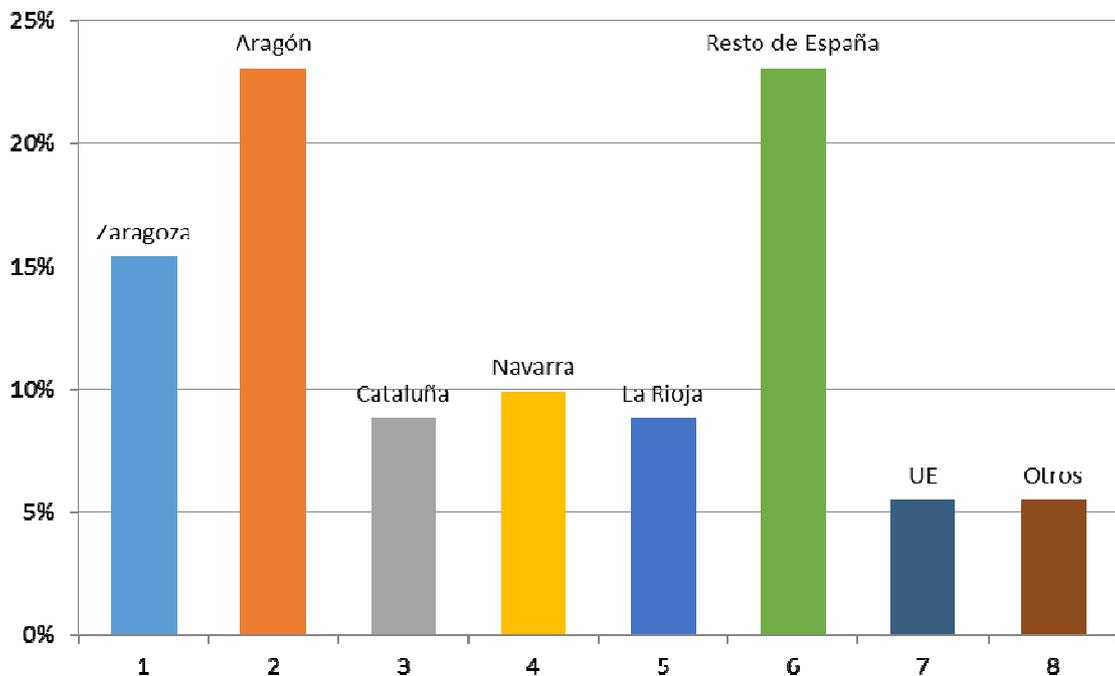
### Decisión de compra en relación con el tipo de producto

Para el caso de los establecimientos pequeños la compra de productos convencionales aparece en primer lugar (el 30%) seguida de criterios económicos (27%), productos con certificación (el 25%) y criterios ecológicos aparece en la última opción con un 18%.



**Figura 3:** Criterios de compra del establecimiento

### Decisión de compra en relación con el origen de los productos



**Figura 4:** Origen de los productos

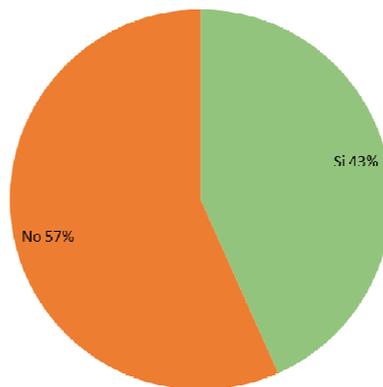
A la hora de analizar estos resultados también hay que distinguir entre las respuestas de los 23 establecimientos pequeños y el resto de encuestados. Estos establecimientos pequeños compran en su mayoría más del 20% de productos procedentes de Aragón y concretamente el mayor porcentaje se compra en la provincia de Zaragoza. Las comunidades limítrofes (Cataluña, Navarra y La Rioja) abastecen en más de un 10% a los establecimientos.

Las grandes superficies son las que distribuyen productos de otros países de la UE y del resto del mundo.

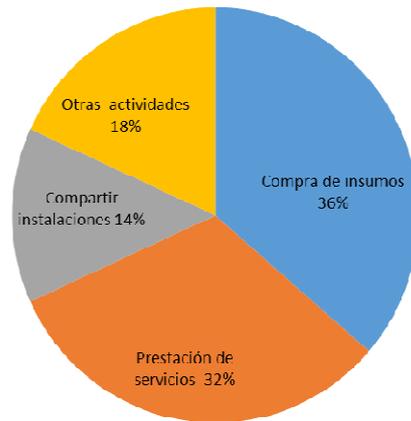
### **Relaciones con otros establecimientos para el abastecimiento**

Los encuestados no son muy propensos a realizar servicios en otras empresas o establecimientos, un 57% de ellos no se relaciona con ningún establecimiento parecido para el abastecimiento de sus materias primas (figura 5). La mayoría de los establecimientos tienen un sistema de venta directa al consumidor final, ahorrando comisiones en intermediarios.

Entre los factores que destacan para establecer las relaciones, destaca la compra o abastecimiento de insumos o materias primas con un 36% y en segundo lugar la prestación de servicios con un 32%. (figura 6)



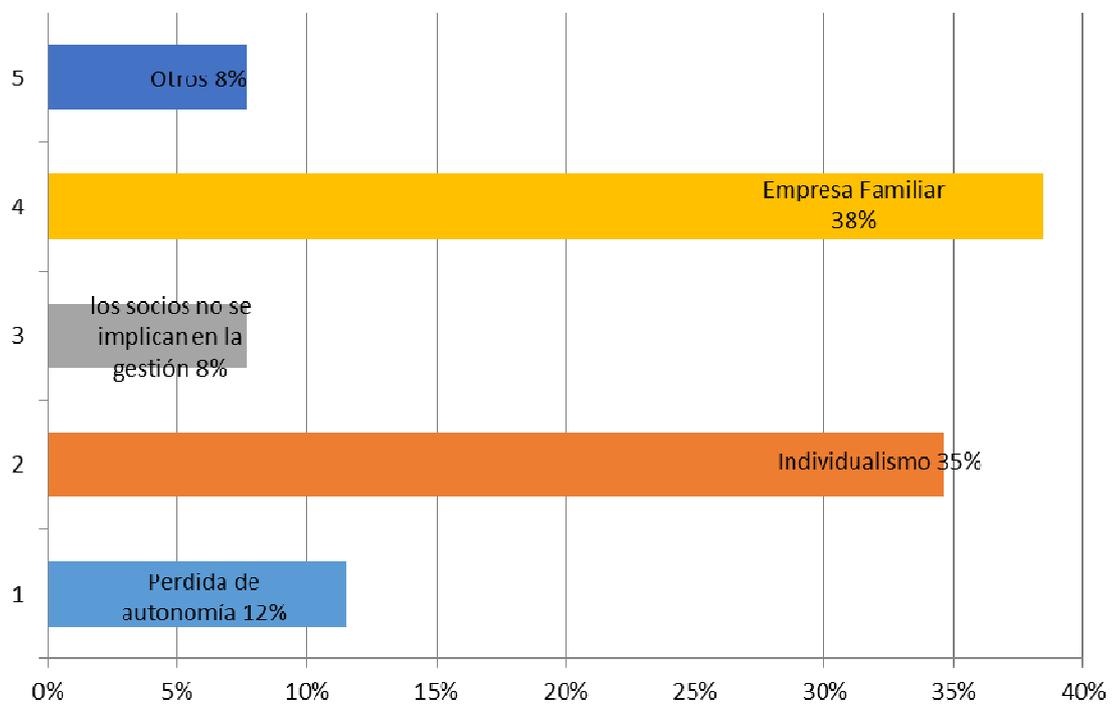
**Figura 5:** Relaciones con otras instituciones



**Figura 6:** Objeto de las relaciones

### Factores que frenan la asociación

En la figura 7, se destacan las principales razones que frenan las posibilidades de asociación con otros establecimientos y destaca que la mayoría de ellos tienen carácter familiar seguida de que trabajan individualmente.



**Figura 7:** Frenos a la asociación

### Decisiones de compra

En cuanto a la toma de decisiones sobre la compra de materias primas, los resultados muestran que los porcentajes son muy similares para las tres opciones, es decir, a través de representantes elegidos por los integrantes del emprendimientos (por ejemplo, un consejo de administración), en espacios donde participa un grupo de integrantes (por ejemplo, comisiones por sector de trabajo) y finalmente en espacios donde participan todos los integrantes del emprendimiento (por ejemplo en asamblea de socios).

Como puede verse en la Figura 8, la mayor parte de las respuestas se incluían en la respuesta “Otros” en la que se especificaba que se hacía de manera individual, que coincide con la proporción de autónomos en la muestra.

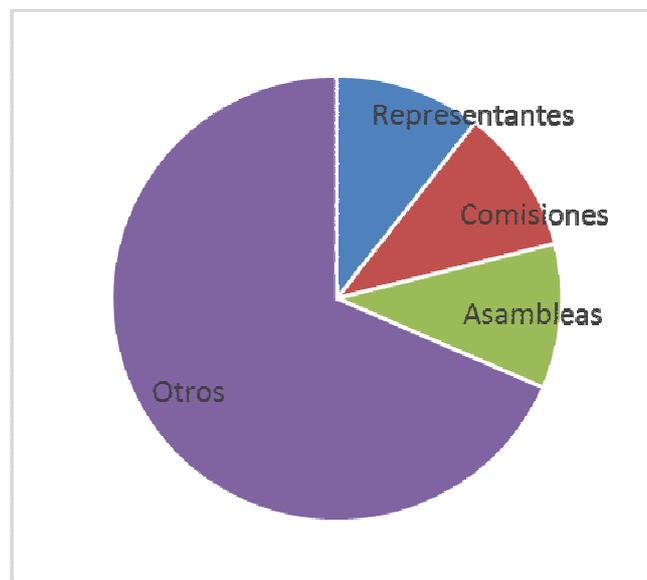


Figura 8: Decisiones de compra

Además los encuestados de los pequeños establecimientos han declarado que no tienen ningún proyecto para el próximo año para cambiar su forma de gestionar las compras que realizan.

Las grandes superficies tienen bien organizada y definidos sus criterios de compras.

## 4.2 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ORGANICOS

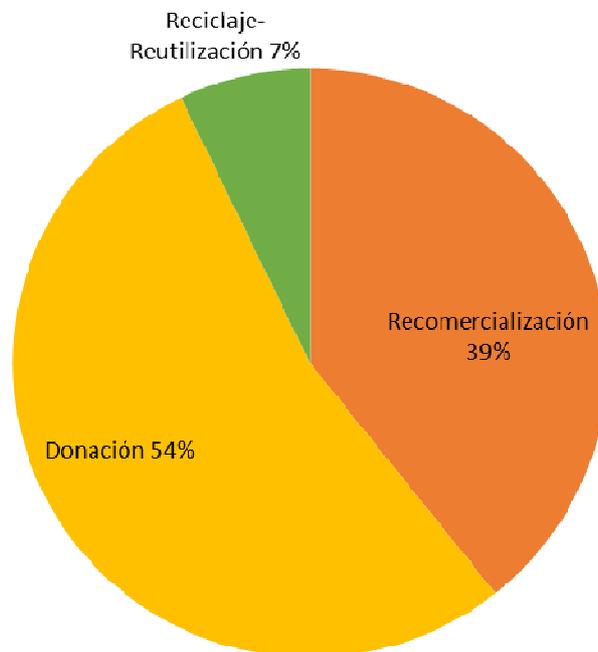
### Gestión de residuos orgánicos

En cuanto a la gestión de los residuos orgánicos, exceptuando a las grandes superficies, han declarado que no tienen ningún plan de gestión de los residuos y estos acaban en el contenedor de la basura.

Las empresas que trabajan con la administración pública sí realizan separación de residuos y acuden a empresas externas para el tratamiento de determinados residuos, como puede ser el aceite vegetal usado.

En cuanto a las acciones que realizan con relación a la gestión de los residuos el 50% ha declarado que realizan donaciones. Hay que recalcar que en el caso de los detallistas de los mercados, se trata de donaciones muy puntuales, no organizadas, y que responde a la demanda de personas que solicitan alimento *in situ*.

Un 27% hace una recomercialización a precios más bajos y un 5% hace reciclaje-reutilización de alimentos para compostaje o alimentación animal (figura 9)



**Figura 9:** Acciones realizadas con los residuos

## 5 CONCLUSIONES

A nivel general, son destacables las grandes dificultades encontradas para recabar información sobre este tema. Esto se ha debido tanto por la escasa colaboración que se ha encontrado en las grandes empresas de distribución como por las empresas de catering, como a la poca información real de la que se dispone.

El cuestionario a los establecimientos ha proporcionado información valiosa de como se está tomando las decisiones de compra de materias primas y la gestión de los residuos en los establecimientos en la ciudad de Zaragoza.

La información que nos han suministrado muestra la diferencia que existe en la toma de decisiones entre los pequeños establecimientos y los grandes.

### **Toma de decisiones y compra de materias primas**

- El puesto de responsabilidad de los establecimientos pequeños se desarrollan a través de la forma jurídica de autónomo y como único socio en la mayoría de los casos.
- Las decisiones se toman de forma unipersonal en los pequeños establecimientos donde predomina la opinión del dueño para realizar la compra. La principal zona geográfica donde se compran las materias primas es en la provincia de Zaragoza.
- No existen establecimientos relacionados entre si por para gestionar las compras o cooperar en otras tareas y por ello no se están valorando los posibles beneficios potenciales que pudieran llevar a cabo las asociaciones entre distintos detallistas.
- Sin embargo, en las dos grandes empresas de distribución con las que se ha contactado, la toma de decisiones corresponde a la política del grupo empresarial y distribuyen productos de otras comunidades y de otros países.
- En el caso de las empresas de catering la toma de decisiones se hace desde los departamentos de compras o las comisiones por sectores de trabajo, señalando que siguen las normas de los concursos públicos a los que se presentan.
-

### **Planes para la gestión de compras y de residuos en el próximo año**

- No existe en los pequeños establecimientos ningún plan de compras para el próximo año distinto al criterio que se lleva realizando en años anteriores.
- En cuanto a la gestión de residuos, tampoco existe ninguna planificación y es de destacar que la práctica totalidad de los residuos de los establecimientos pequeños acaba en el contenedor de la basura.
- Las dos grandes empresas de distribución que han contestado sí que disponen de planes de gestión de residuos así como de políticas de donación, comercialización y reciclaje y reutilización.

## 6 ESTRATEGIA

Las conclusiones presentadas en este trabajo pueden contribuir a mejorar en términos ambientales y de sostenibilidad la gestión de las compras de materia prima y gestión de residuos orgánicos generados en la ciudad de Zaragoza. Podemos agrupar los resultados obtenidos para desarrollar una estrategia de la ciudad en dos líneas de trabajo:

1. **Conocer el origen de las materias primas** que se comercializan en la ciudad puede permitir desarrollar un mapa de los km recorridos de los alimentos y su repercusión en términos de emisiones, además de la vinculación del origen con aspectos como la calidad de los alimentos y la soberanía alimentaria.
2. **Gestionar los residuos orgánicos** también implica una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por lo que es necesario conocer las alternativas posibles.

Para desarrollar cada una de estas líneas se proponen a continuación las siguientes acciones:

### a. Origen de las materias primas

A partir de los resultados presentados, se concluye que debido a la estructura pequeña que presentan los establecimientos encuestados en los mercados, las decisiones de compra se toman de forma unipersonal por parte del propietario y es importante destacar que se decantan mayoritariamente por compras de productos convencionales, aunque se ha visto que existe interés por la calidad del producto. Además es muy significativo que el 23% de los productos comprados tienen su origen en Aragón y más de un 15% se compra en Zaragoza.

Debido a la importancia de la actividad económica que genera este sector en la ciudad de Zaragoza es importante desarrollar las siguientes acciones:

1. Realizar un diagnóstico de las necesidades que presentan los pequeños establecimientos para gestionar las compras de producciones locales.
2. Analizar las fortalezas y debilidades que ofrecen los productos locales frente a los productos importados para el diseño de un plan de gestión de compras de productos de proximidad.
3. Trabajar la responsabilidad ambiental a partir de la gestión de compras de los productos.
4. Realizar una evaluación de la sostenibilidad de los productos locales como una herramienta de valor para ayudar al impulso y promoción de los productos locales frente a los importados, destacando los beneficios que ofrece tanto para la empresa (p.e. identificar opciones de mejora internos), como para las administraciones ( p.e. para establecer líneas estratégicas de mejora de la sostenibilidad) y para los consumidores (p.e. aportar valor a los productos locales).
5. Mejorar la estrategia de comunicación hacia el consumidor, para que a través de los mecanismos que ofrecen las nuevas tecnologías, puedan disponer fácilmente de información sobre los productos locales, la localización de los productores o los puntos de compra.
6. Realizar un seguimiento para evaluar la estrategia y poder corregir las dificultades encontradas.

Además, en el caso de las empresas de catering, dado que responden a los criterios marcados por la administración, la estrategia debería de ahondar en establecer criterios claros de procedencia y de compras de alimentos, por ejemplo:

7. Incluir en los pliegos de contratación la valoración o exigencia de la utilización de productos frescos, de temporada y/o kilómetro cero (también de productos procedentes de agricultura ecológica).

### **b. Gestionar los residuos orgánicos**

En los países desarrollados los sistemas de gestión de residuos urbanos suponen entre el 20 y el 30% del presupuesto municipal; además el volumen de residuos crece anualmente un 2 por ciento. *(Fuente: Asociación Internacional de Residuos Sólidos - Iswa, por sus siglas en inglés-)*

Según el Banco Mundial, en los países desarrollados los sistemas de gestión de residuos urbanos suponen entre el 20 y el 30 % del presupuesto municipal.

A pesar de los esfuerzos realizados estos últimos años en la mejora de la gestión de residuos, el vertido y la incineración siguen siendo el principal destino para la mayoría de la basura generada -el 59 % en la UE en 2010- lo que conlleva la emisión de gases de efecto invernadero, principalmente dióxido de carbono y metano, y la contaminación del agua como consecuencia de los lixiviados de vertedero. En este sentido, la estrategia de la Unión Europea a 2030 es incrementar el reciclaje y la reutilización de los residuos en un 70 % y el de los envases en un 80 %, además de reducir los residuos alimenticios al 25 % promoviendo iniciativas como el compostaje en casa.

Pero este ambicioso reto estratégico supone también un gran desafío tecnológico. Los actuales modelos de recogida de residuos incluyen una variedad de rutas de recogida y transporte, en función del tipo de residuo y de la opción de tratamiento. Además este

operativo de recogida consume energía y contribuye a la degradación de las zonas urbanas, debido a la ocupación del espacio reservado a contenedores, centros de reciclaje y otros equipos, que también genera emisiones de gases, ruidos y olores. Estas características, especialmente el ruido y los olores, tienen graves efectos sobre la salud humana y el bienestar general de la población -alergias, estrés, trastornos de sueño-, además de representar uno de los principales costes.

A partir de los resultados presentados en el informe es muy importante destacar que las encuestas realizadas a los establecimientos pequeños de los mercados revelan **el alto grado de desconocimiento** a la hora de gestionar sus residuos orgánicos y declaran mayoritariamente que los residuos acaban en el contenedor de la basura.

A raíz de este significativo resultado se considera necesario las siguientes acciones:

1. Impulsar la creación de una conciencia ambiental y el compromiso de toda la sociedad en la búsqueda de soluciones para la gestión de este tipo de residuos. Cada ciudadano debería estar informado sobre los residuos generados y su tratamiento y las implicaciones ambientales y salubres que podrían derivarse al llevar a cabo una mala gestión de éstos.
2. Realizar un informe detallado sobre la caracterización de los residuos sólidos orgánicos producidos en los mercados de la ciudad de Zaragoza.
3. A partir de la información, es necesario diseñar un proceso de caracterización de residuos y realizar un análisis de técnicas eficientes acorde a la composición residual y búsqueda de mejoras metodológicas.
4. Diseño de estrategias y actividades a seguir para una posible implementación del proceso de aprovechamiento de residuos orgánicos, acorde a las necesidades específicas de la ciudad de Zaragoza, definiendo los criterios a controlar, sus beneficios y brindando una serie de recomendaciones.

5. Determinar que técnica resulta ser más conveniente para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados.
6. Elaborar como propuesta una guía técnica para el manejo adecuado de los residuos sólidos orgánicos.
7. Estimación de los residuos producidos por los mercados y estimación de los costes ambientales y económicos generados por la no gestión de estos residuos.
8. Diseño de un plan de comunicación para la difusión de este problema ambiental a través de los medios de comunicación y canales formales educativos para crear una cultura ambiental para la mejora en el tratamiento de los residuos, con repercusiones económicas y ambientales favorables para la ciudad en general y para la protección del medio ambiente.
9. Impacto sobre todos los sectores de la sociedad: ciudadanía, gobierno, instituciones públicas y privadas y algunas otras organizaciones comprometidas con la educación y conciencia ambiental de los ciudadanos.
10. Formación técnica y vinculación con otras instituciones locales.
11. Puesta en funcionamiento de un sistema de recogida selectivo de la materia orgánica en el mercado.
12. Campaña de educación ambiental dirigida a detallistas de los mercados de la ciudad.

13. Mantener un constante seguimiento y control sobre los procesos realizados, definiendo responsables y responsabilidades en cuanto a la gestión de los residuos.
  
14. Fortalecer estrategias, como formaciones, premios, entre otras, que permitan una disminución representativa en el porcentaje de desperdicio de alimentos y por consiguiente en el de generación de residuos. Así mismo, informar sobre los beneficios no solo ambientales sino también económicos que este tipo de proyectos contraen.
  
15. Además, en el caso de las empresas de catering, dado que responden a los criterios marcados por la administración, la estrategia debería de ahondar en establecer criterios para la minimización de los residuos así como su reutilización o reciclabilidad.

## 7 ANEXO 1: POBLACIÓN DE ESTUDIO

En este anexo se detalla las gestiones realizadas con cada uno de los agentes, previa al diseño del cuestionario, y se muestran algunas de las dificultades encontradas en el proceso.

### MERCAZARAGOZA

Se mantuvo una entrevista telefónica con Pablo González, Director de Mercados de Mercazaragoza.

Las razones para no contestar al cuestionario son las siguientes:

- 1) no compran ni venden nada; son la empresa pública que gestiona las instalaciones, pero nada más
- 2) Considera que los datos que tiene no son fiables; cuando les llega un camión de verdura, le preguntan que de donde viene (el camión) y anotan lo que les dice. Así, anotan que viene de Madrid pero en realidad las verduras que trae pueden ser de Murcia, de Almería, de varios sitios...

La información disponible en la web es la que se puede utilizar y las dificultades son las siguientes:

- Los operadores que aparecen no se sabe si están actualizados o con qué periodicidad actualizan esa parte el departamento de comunicación.
- En la web aparecen: 36 empresas de carnes y matadero, 36 de frutas y hortalizas, 17 de pescado, 20 del área comercial y 49 de otras. Desde Ecodes valoramos que preguntar a cada una es inviable para este trabajo.
- En relación con las estadísticas que tienen en la web, la información disponible es muy reducida y no aporta información.

### EMPRESAS DE LA GRAN DISTRIBUCIÓN QUE OPERAN EN ZARAGOZA

Para averiguar los datos que necesitamos relativos a las grandes cadenas de distribución, hemos seleccionado cinco supermercados con los que tenemos una relación previa de trabajo en diferentes áreas.

Eroski, Mercadona, Simply, Alcampo (estos dos últimos del grupo Auchan) y el Corte Inglés.

Finalmente y tras innumerables llamadas y correos electrónicos, sólo 2 responden la encuesta: Eroski y Mercadona.

Con grupo Auchan, a través de una entrevista, nos dicen que no puede contestar el cuestionario sobre la procedencia de los alimentos porque no tiene los datos. Podrían tenerlos si fueran sacando los datos de cada sección, pero para eso necesitarían disponer de recursos humanos dedicados a eso y de tiempo; sería un trabajo muy lento.

Puede decirme que **de las compras** que Simply realiza, el 10% son de empresas situadas en Zaragoza, el 0.2% de empresas de Huesca y el 0.1% de Teruel. El resto son de otras partes de España o de fuera.

Estos datos se refieren a las compras totales de producto que se venden en supermercados de toda España; no quiere decir que los productos que se venden en Zaragoza, sean en esta proporción.

Al estar en Mercazaragoza, la compra de productos de Aragón es más elevada que en otras cadenas.

Normalmente los “híper” (Alcampo) de toda España suelen tener varios niveles de proveedores:

- Proveedores globales que se gestionan desde las centrales de compras. Es desde la central desde donde se toman las decisiones.
- Una parte de proveedores regionales en cada zona
- Una parte de proveedores locales, de compra en el entorno

## **MERCADOS DE ABASTOS (PÚBLICOS Y PRIVADOS)**

En primer lugar hablamos con **RAMIRO PARDO**, Jefe del Servicio Jurídico de Mercados del Ayuntamiento de Zaragoza.

Nos aportó información sobre mercados públicos y privados y también sobre Mercazaragoza y nos dio los contactos clave.

En la ciudad sólo quedan 45 mercados, con un régimen de propiedad muy diferente: 3 del Ayuntamiento, y 42 privados de los que algunos se organizan como una Comunidad de propietarios, en otros hay un propietario único y los detallistas están alquilados. Sucede además que muchos de los mercados tienen muy pocos puestos (incluso sólo 2). Nos habla de la problemática de los mercados.

Nos aportó los siguientes contactos para mercados públicos, con los que hablaríamos posteriormente:

- Ana Obón, Administradora del Mercado Central y del Mercado de San Vicente de Paúl
- Javier Marco, realiza las funciones de administrador del Mercado de Valdespartera

Sobre los mercados privados, nos comentó el estudio que habían hecho sobre los mercados de la ciudad hace dos años en el que trataron de identificar a personas de contacto. Nos apuntó que los contactos utilizados en ese estudio ya estaban desactualizados en buena parte.

Nos comenta las diferentes modalidades de gestión de los 45 mercados privados que hay en Zaragoza; los hay de propietario único (todos los comerciantes están en régimen de alquiler), los hay de comunidad de propietarios, los hay que tienen administradores, la problemática de los mercados en los que sólo existen dos puestos.....todo esto les hace muy difícil la interlocución desde el Ayuntamiento.

Nos aconseja contactar con Raúl Machín, Presidente de UPTA- Asociación de Autónomos de Aragón.

También tenemos el contacto de Zamas (Federación de asociaciones de detallistas de mercados). Es una organización que casi no funcionaba, pero se está volviendo a reactivar con la idea de que esta sea la interlocución única entre el Ayuntamiento y los mercados privados. El contacto que me da es Carlos Gran, el Presidente (también es el presidente del Mercado Central).

**Entrevista CON ANA OBÓN**, Administradora del Mercado Central y del Mercado de San Vicente de Paúl

Nos proporciona los contactos de cada uno de los mercados:

- Mercado de San Vicente de Paúl: Me dice que tendría que ir en persona y preguntar por M<sup>a</sup> Carmen Larraz (puestos 7 y 8 del mercado.
- Mercado Central: Podemos escribir a la [asociacion@mercadocentralzaragoza.com](mailto:asociacion@mercadocentralzaragoza.com) 976 28 19 98 ( puesto nº 19)

**Entrevista con JAVIER MARCO**, administrador del **MERCADO DE VALDESPARTERA**,

Nos dice que desde Mercazaragoza, que son los propietarios de este mercado, le dicen que no pueden participar. Que si queremos que vayamos puesto por puesto (los comerciantes son inquilinos del mercado)

**Entrevista con RAÚL MACHÍN**, Presidente de **UPTA**-Asociación de Autónomos de Aragón,

Considera que el cuestionario no se adapta bien a un mercado pero sí a un puesto, así que me aconseja hacerlo de manera individualizada a cada detallista.

Algunos puestos compran en Mercazaragoza, en la Lonja, en proveedores de Zaragoza o alrededores...

Por otro lado, dice que de un mercado a otro no hay diferencias significativas; lo que haga un puesto de carne de un mercado, será muy similar a lo que haga un puesto de carne en otro mercado.

En relación con la decisión de compra, eso sí que es muy individual. Y sobre las compras agrupadas, hay que tener en cuenta que algunos tienen 2 ó 3 puestos en varios mercados.

Su propuesta es que hable con el Mercado de la Ciudad Jardín (privado) y el Mercado Central (público).

**Entrevista con M<sup>a</sup> Carmen Larraz, Mercado de San Vicente de Paúl**

Mantenemos una entrevista personal en el mercado. Tras contarle el proyecto, nos recomienda que hagamos el cuestionario personalmente en cada puesto y nos indica los puestos que serán más proclives a contestar.

**Entrevista con José Luis Alcázar, dinamizador del Mercado Central**

José Luis nos indica las personas de cada tipología de puesto que serán más proclives a hablar y hace una labor de acompañamiento y presentación en cada uno de los 9 puestos a los que nos dirigimos.

**Entrevista con PILAR GARCÍA DE PÉ**, Presidenta de la Comunidad de Propietarios Autónomos del Mercado Ciudad Jardín (y ahora también Presidenta de Zamas)

Nos dice que realmente ningún mercado dispone de los datos que necesitamos de manera agrupada. Los administradores tampoco disponen de esas cifras; sólo las

tienen los propios comerciantes de manera individual, pero no son datos que se trabajen agregados ni que ningún organismo los requiera.

#### GOBERNANZA:

Sobre la forma de organizarse y de toma de decisiones en los mercados, existen diferentes modalidades:

- Comunidad de Propietarios Autónomos, como es el caso del Mercado de la Ciudad Jardín. Tienen, además un administrador. Las decisiones se toman por votación
- Propietario único: Los comerciantes están alquilados pero el propietario del mercado es una única persona. Es el caso del mercado de Delicias. Esta modalidad hace más difícil realizar actuaciones de reformas, adecuación a las nuevas tendencias del consumidor, etc, ya que los inquilinos no tienen ninguna capacidad de decisión.

#### EN OTRAS CIUDADES:

Así como en Zaragoza existe esta variedad de modalidades de mercados privados, además de los tres mercados del Ayuntamiento, en otras ciudades como por ejemplo Madrid todos los mercados son propiedad del Ayuntamiento.

Destaca la rehabilitación que se ha hecho en el Mercado de Abastos de Vitoria-Gasteiz; un mercado tradicional que ha realizado una reforma no sólo arquitectónica, sino también de contenidos y respetando al comerciante tradicional.

#### EN ZARAGOZA:

Comenta que aquí el ayuntamiento ha convocado ayudas a los mercados. El de Ciudad Jardín se ha presentado con un proyecto de bolsas reutilizables.

#### ASOCIACIONES DE COMERCIANTES RELEVANTES:

Comenta que existe la Federación de Asociaciones de Detallistas de Mercados (Zamas).

### **EMPRESAS DE CATERING**

#### COMEDORES ESCOLARES:

Dado que la mayor parte de los centros escolares tienen contratadas con una empresa de catering, nos dirigimos a 6 de ellas: Aramark, Combi Catering, Seral, Gastronomía Baska, Serunion y Eurocatering

Finalmente, y tras numerosas llamadas de teléfono sólo 2 de ellas nos responden; Serunion y Combi Catering.

#### **HOSPITALES:**

Solicitamos una entrevista para este tema con **Carmen Vicente**, Directora del Hospital Miguel Servet y Directora de Gestión y Servicios Generales, Sectores I y II.

A la entrevista asiste ella misma así como:

- Mamen Sánchez Roldán, subdirectora de Gestión de participación y ciudadanía, Sectores I y II (ella es nuestro contacto y la que ha convocado a todos los demás)
- Braulio Aguilar, Subdirector de Suministros y Hostelería
- Juan, Mediterránea de Catering (Cafetería Miguel Servet+Hospital provincial-no tiene cocina propia-)

**Carmen Vicente** nos proporciona los siguientes datos:

- Datos: Más de 20.000 personas al día en el Hospital Miguel Servet, 1.500 camas, 800-900 comidas diarias a pacientes + alrededor de 500 en cafetería a visitantes
  - o Cocina propia para las comidas de los pacientes
  - o Servicio de catering de Mediterránea de Catering para visitantes en la cafetería

**Braulio Aguilar, Subdirector de Suministros y Hostelería:**

- En la cocina siguen los principio de trazabilidad, tienen la ISO 9001, cocina reformada
- 22 dietas diferentes con muchas variantes que hacen más de 60 menús diferentes
- Se rigen por el principio de “marcha adelante”; la comida no puede ir hacia atrás por la normativa de higiene sanitaria en cocinas
- No pueden dar la comida sobrante a otras entidades u otros hospitales porque no son “cocina central”; es un tema administrativo.
- Se podría hacer compost con los sobrantes, pero en la instalación introducen un producto químico al agua que impide después todo tipo de reaprovechamiento e incluso impide utilizarlo como compost.
- Hay que destacar que el producto químico se puede retirar de la normativa.

**Juan, Mediterránea de Catering** (Cafetería Miguel Servet+Hospital provincial-que no tiene cocina propia-):

- En la cafetería del Miguel Servet sirven una 500 comidas diarias. Tiene menús vegetarianos, están valorando a Gardeniers como proveedor de la cafetería.
- Cumplimenta el cuestionario

**CONVERSACIONES CON ENTIDADES RECEPTORAS DE DONACIONES (sobre desperdicio alimentario):**

En conversaciones con la persona responsable de voluntarios de El Refugio y con una trabajadora social del Comedor de El Carmen, ambas coinciden en algunas cuestiones:

- Algunos supermercados hacen las donaciones de manera que todo es aprovechable y todo está en buen estado (Mercadona), pero sin embargo, otros supermercados hacen las donaciones de tal manera que de los 40 Kg. de fruta y verdura que recogen de Mercazaragoza, se lo llevan, pero ya saben que 30 kilos los van a tener que tirar.
- Algunos alimentos, por su aspecto físico, no se sirven al usuario de los comedores sociales por si se siente mal tratado, siendo que en cualquier hogar nos los comeríamos (ejemplo de la pera con un golpe en la que solo hay que quitar el golpe...)

## 8 ANEXO 2: CUESTIONARIO

Nº DE ENCUESTA:	FECHA DE REALIZACIÓN:
<b>Nombre del entrevistado:</b>	
<b>Dirección de la sede principal:</b>	
<b>Área donde se ubica el sector:</b>	
<b>Número de empleados:</b>	

**1. Forma jurídica:**

**2. Actividad principal que desarrolla (respuesta múltiple)**

- a. Prestación de servicios
- b. Comercialización propia y ajena
- c. Otras. Especificar:

**3. ¿Quiénes son los principales proveedores de los insumos o materias primas de alimentación?**

- a. Elaboración propia
- b. Empresas del sector privado
- c. Instituciones sin fines de lucro (ONG, fundaciones, etc.)
- d. Organismos o empresas del sector público
- e. Otros: proveedores de la industria alimentaria elegidos a través de concurso público.

**4. ¿Cómo se toma la decisión de compra?**

- a. Productos ecológicos

- b. Productos convencionales
- c. Productos con certificación
- d. Criterios económicos

**5. Origen de las materias primas consumidas:(contestar en % sobre las compras anuales):**

**PORCENTUALMENTE:**

	Frutas	Verduras	Carne	Aves	Pescado	Lácteos y derivados	Bebidas	Procesados
Zaragoza								
Aragón								
Cataluña								
Navarra								
La Rioja								
Resto de España								
UE								
Otros								

**6. ¿Se relaciona regularmente con otras instituciones parecidas en relación con el abastecimiento de productos alimentarios?**

- a. Sí
- b. No

**7. ¿Para qué se relacionan?: (respuesta múltiple)**

- a. Comprar o abastecerse de insumos o materias primas
- b. Prestar servicios o trabajo mutuamente (capacitación, gestiones comunes, representación, financiamiento, etc.)
- c. Compartir instalaciones, equipos, o establecimientos

f. Otras actividades. Especificar:

**7. Señale los principales factores que frenan la asociación con otros socios**

- a. Pérdida de autonomía
- b. Me gusta trabajar de forma individual
- c. Los socios no tienen la misma implicación en la gestión
- d. El emprendimiento es de naturaleza familiar
- e. Otros factores. Especifique

**9. Las decisiones de compra se toman predominantemente: (respuesta única)**

- a. A través de representantes elegidos por los integrantes del emprendimientos (por ejemplo: Consejo de Administración)
- b. En espacios donde participa un grupo de integrantes (por ejemplo: comisiones por sector de trabajo)
- c. En espacios donde participan todos los integrantes del emprendimiento (por ejemplo: asamblea de asociados)
- d. Otros. Especificar:

**10. Cuáles son sus proyectos para el próximo año en relación con la gestión de compras de productos alimentarios**

**11. ¿Cómo se gestionan los residuos orgánicos?**

**12. ¿Realizan alguna acción en relación a...?**

- a. ComercIALIZACIÓN a precios más bajos
- b. Donación para consumo humano
- c. Reciclaje-reutilización de alimentos para compostaje, alimentación animal, etc.