

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

# DESPERDICIO ALIMENTARIO EN LA UPV/EHU

Proyecto  
«Medir para reducir»  
Informe 2022

12 PRODUCCIÓN  
Y CONSUMO  
RESPONSABLES



Dirección de Sostenibilidad y Compromiso Social  
Vicerrectorado de Desarrollo Científico-Social y Transferencia de  
la UPV/EHU

[www.ehu.eus](http://www.ehu.eus)

Documento elaborado por la Dirección de Sostenibilidad y Compromiso Social de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) con la colaboración de ADOS Sostenibilidad y Clima, S.L.  
2022

#### Agradecimientos:

Desde la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) queremos dar las gracias a las personas que han participado en este estudio, en especial a los establecimientos que han colaborado:

- Comedor universitario del Campus de Álava (Vitoria-Gasteiz)
- Cafetería-comedor de la Facultad de Farmacia (Vitoria-Gasteiz)
- Cafetería de la Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz (Vitoria-Gasteiz)
- Cafetería-comedor de la Facultad de Educación y Deporte (Vitoria-Gasteiz)
- Comedor de la Escuela de Hostelería de Leioa (Leioa)
- Cafetería-comedor de la Escuela de Ingeniería de Bilbao- Edificio II (Bilbao)
- Cafetería-comedor KANPUS Topagunea (Donostia-San Sebastián)
- Cafetería-comedor de la Facultad de Informática (Donostia-San Sebastián)
- Cafetería-comedor de la Facultad de Química (Donostia-San Sebastián)
- Cafetería-comedor de la Facultad de Psicología-HEFA I (Donostia-San Sebastián)
- Cafetería-comedor de la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa (Donostia-San Sebastián)
- Cafetería-comedor de la Facultad de Economía y Empresa (Donostia-San Sebastián)

# Índice de contenidos

1. Presentación .....	5
2. La EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible .....	7
2.1. Estrategia para una UPV/EHU más sostenible .....	7
2.2. Plan Campus Planeta .....	8
2.3. Indicadores para el seguimiento .....	8
3. Desperdicio alimentario en la UPV/EHU .....	10
3.1. Resultados del análisis en comedores y cafeterías de la UPV/EHU .....	10
3.2. Buenas prácticas para reducir el desperdicio: grado de implantación .....	13
4. Metodología empleada .....	16
4.1. Proceso metodológico .....	16
4.2. Recopilación de información, diarios y caracterización .....	19
4.3. Tratamiento de los datos .....	28
5. Conclusiones y retos .....	31
5.1. Conclusiones .....	31
5.2. Retos .....	34
6. Referencias .....	35
Anexos .....	36

# Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Distribución del residuo alimentario total generado en la UPV/EHU entre desperdicio y pérdidas .....	10
<b>Tabla 2.</b> Datos sobre la cantidad de desperdicio alimentario generado en la UPV/EHU .....	11
<b>Tabla 3.</b> Distribución de establecimientos y comensales anuales por Campus de la UPV/EHU y de establecimientos que han participado en el estudio .....	11
<b>Tabla 4.</b> Distribución del residuo alimentario total generado en la UPV/EHU entre cocina y comedor .....	12
<b>Tabla 5.</b> Grado de implantación de buenas prácticas para reducir el desperdicio alimentario en los establecimientos de la UPV/EHU .....	14
<b>Tabla 6.</b> Representatividad y distribución de los establecimientos participantes en el proyecto «Medir para reducir» .....	26
<b>Tabla 7.</b> Establecimientos que han participado en la caracterización y fechas en las que se ha realizado .....	27

<b>Tabla 8.</b>	Tipología de información recogida y los criterios aplicados para corregir y extrapolar la información a la totalidad de la UPV/EHU .....	29
<b>Tabla 9.</b>	Métodos empleados en el cálculo de los principales datos resultantes del análisis .....	30
<b>Tabla 10.</b>	Medidas recomendadas a los establecimientos orientadas a reducir el desperdicio alimentario.....	33

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b>	Ficha metodológica del Indicador 39. Desperdicio alimentario del Panel de Indicadores de Desarrollo Sostenible de la UPV/EHU .....	9
<b>Figura 2.</b>	Distribución del desperdicio alimentario generado por campus .....	12
<b>Figura 3.</b>	Desglose del desperdicio generado en cocina y comedor en uno de los establecimientos participantes.....	13
<b>Figura 4.</b>	Agentes que han participado en el análisis del desperdicio alimentario en la UPV/EHU.....	16
<b>Figura 5.</b>	Calendario del proyecto .....	17
<b>Figura 6.</b>	Esquema metodológico del proyecto «Medir para reducir» .....	18
<b>Figura 7.</b>	Pasos para la definición del método para calcular el desperdicio alimentario en la UPV/EHU .....	20
<b>Figura 8.</b>	Alcance del estudio por campus y tipología de establecimientos .....	21
<b>Figura 9.</b>	Fotografías de la caracterización de residuos alimentarios.....	27
<b>Figura 10.</b>	Criterios considerados a la hora de extrapolar la información recabada de los establecimientos participantes para calcular los resultados en toda la UPV/EHU.....	28

## Anexos

<b>Anexo 1.</b>	Carta informativa para establecimientos .....	37
<b>Anexo 2.</b>	Ficha de datos base y Lista de chequeo de Buenas Prácticas .....	39
<b>Anexo 3.</b>	Diario de cocina y comedor .....	42
<b>Anexo 4.</b>	Protocolo de caracterización .....	46



# 1. Presentación

La Agenda 2030 aprobada por Naciones Unidas en 2015, propone, por primera vez, a todo tipo de entidades, incluidas las Instituciones de Educación Superior, a hacer suyos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Las crisis climática, geopolítica y sanitaria que estamos viviendo en los últimos años ha puesto de manifiesto la necesidad de actuar desde diversos ámbitos y sectores, incluida la Educación Superior, siguiendo una misma hoja de ruta (Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, s. f.).

La principal hoja de ruta en Euskadi es la **Agenda Euskadi Basque Country 2030** y los Objetivos, Metas e Indicadores que propone. Aprobada en 2018 por el Gobierno Vasco inició diversas rutas para hacer llegar la Agenda 2030 a diversos sectores del ámbito empresarial, social, económico y académico de Euskadi. En 2021, se creó la **Secretaría General de Transición Social y Agenda 2030** con la finalidad de dinamizar y coordinar, dentro y desde el Gobierno Vasco, las estrategias y actuaciones vinculadas al compromiso con la Agenda 2030. Dentro del Programa Vasco de Prioridades de la Agenda 2030 y con el objetivo de establecer mecanismos de gobernanza interdepartamental e interinstitucional y de facilitar la colaboración y participación público, privada y social se ha creado el **Foro Multiagente para la Transición Social y la Agenda 2030 en Euskadi** (Decreto 166/2021), en el cual participa la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) con el fin de formar parte de los espacios de encuentro con el resto de los agentes vascos comprometidos con el desarrollo sostenible.

En este contexto actual y en la medida en la que la sociedad se hace cada vez

más consciente de la interrelación de los problemas globales con las acciones del día a día, en el ámbito de la Educación, las universidades han tomado una posición de compromiso, tanto en su actividad docente, de investigación y transferencia, como en la labor de sensibilización que se puede realizar entre la comunidad universitaria.

En concreto, la UPV/EHU ha hecho suya la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible y se encuentra comprometida con la acción a través de la estrategia **EHUagenda por el desarrollo sostenible / garapen iraunkorrari ekin**, y con su seguimiento mediante un panel de 58 indicadores que permiten medir su contribución a los ODS (Universidad del País Vasco, 2019a). Con tres campus en los tres territorios históricos de Euskadi y una comunidad universitaria que supera las 50.000 personas, entre alumnado, Personal Docente e Investigador (PDI) y Personal de Administración y Servicios (PAS) entre otros ámbitos, la UPV/EHU se plantea la necesidad de medir y reducir el desperdicio alimentario generado en los servicios de restauración (comedores y cafeterías) de sus tres campus, dando respuesta así a un ámbito de trabajo ya previsto en el **I Plan para la Gestión Ambiental y de la Salud de la UPV/EHU**, denominado **Campus Planeta**, de la estrategia EHUagenda por el desarrollo sostenible (Universidad del País Vasco, 2019b). En concreto, el panel de indicadores para realizar el seguimiento de la estrategia y poder medir la contribución de la UPV/EHU contempla un indicador específico sobre desperdicio alimentario.

La Agenda 2030 de Naciones Unidas ha destacado la importancia de reducir el desperdicio alimentario en toda la cadena alimentaria a través de una de las metas más

específicas de la Agenda, que se incluye en el ODS 12. Producción y consumo responsables.

De hecho, la meta 12.3, que plantea *«de aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha»*, es quizás, una de las metas más concretas de la Agenda 2030. En la Unión Europea, se estima que un 20% de los alimentos se pierden o desperdician, lo que supone unos 89 millones de toneladas en total y unos 179 kilogramos por habitante al año (Elika, 2018).

En el momento de redactar este informe, se está redactando un **proyecto de Ley (121/000107) de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario**, que, entre otras cuestiones, establece para todos los agentes la obligación de colaborar con las Administraciones para la cuantificación de los residuos alimentarios.

En el País Vasco, la **Plataforma de Euskadi contra el despilfarro alimentario** (Zerodespilfarro, 2021), liderada por la Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria – Elika, a la cual la UPV/EHU

se encuentra adherida, ha publicado en 2022 un **análisis del desperdicio alimentario en la cadena agroalimentaria de Euskadi** (Hazi y Elika Fundazioa, 2022). En este análisis se estima que el sector HORECA (Hoteles, REstaurantes y CAterings) genera el 9,5% del desperdicio total generado en un año (311.557 toneladas/año). Además, se estima una generación de 142 kilogramos de desperdicio alimentario por persona y año en Euskadi, de los cuáles 40 kilogramos son partes comestibles y, en concreto, 8,41 kilogramos se generarían en el sector HORECA.

El estudio que aquí se presenta, pretende contribuir a la reducción del desperdicio alimentario mediante la medición del desperdicio generado en los servicios de restauración de los tres campus de la UPV/EHU. Los resultados de esa medición se detallan en el apartado 3, junto con los resultados del grado de implantación de buenas prácticas para reducir el desperdicio en los establecimientos analizados. Se presenta también la metodología seguida y los recursos metodológicos generados con la vocación de compartir el proceso con aquellos otros agentes que puedan tener interés (apartado 4) y, finalmente, en el apartado 5, se presentan las conclusiones y retos del análisis realizado.





## 2. La EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible

### 2.1. Estrategia para una UPV/EHU más sostenible

La UPV/EHU, como universidad pública, tiene como objetivos principales atender a las necesidades de educación superior de la sociedad, realizar una investigación de calidad generando conocimiento a través del trabajo cooperativo y transferirlo al entorno territorial y a la comunidad internacional. Es una universidad enraizada en la sociedad vasca, abierta al mundo, que ofrece un espacio libre para la reflexión y el pensamiento crítico.

En su Plan Estratégico 2022-2025, la UPV/EHU (2022) expresa su objetivo de contribuir mediante una docencia y una investigación de excelencia a los retos sociales y a los ODS.

De hecho, la UPV/EHU ha sido una de las primeras universidades en abordar la Agenda 2030. En 2019, se definió y publicó la **EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible**, que enmarca este propósito y lo concretiza a través de la relectura de su modelo educativo IKD i<sup>3</sup> reforzándolo con la idea i<sup>3</sup> (*ikaskuntza, ikerkuntza, irankortasuna/aprendizaje, investigación y sostenibilidad*).



La estrategia se concreta a nivel de **planificación**, en tres planes sectoriales: Campus Igualdad, Campus Inclusión y Campus Planeta, cada uno con un periodo temporal para su ejecución, así como unos objetivos y acciones específicas y en su **seguimiento** con un panel de 58 indicadores que permiten medir la contribución de la UPV/EHU a los ODS.

A continuación, se presentan las claves principales del I Plan de Gestión Ambiental y de la Salud de las UPV/EHU (2019-2025), denominado **Campus Planeta** dentro del cual se aborda el desperdicio alimentario y el **Panel de indicadores de Desarrollo Sostenible de la UPV/EHU**, que considera también un indicador para el seguimiento del desperdicio alimentario en la UPV/EHU (Universidad del País Vasco e Ihobe, 2019).

## 2.2. Plan Campus Planeta



El plan **CAMPUS PLANETA**, en el que se enmarca este proyecto, es un plan configurado por **49 acciones** planificadas para el período **2019-2025**.

Este plan aborda acciones centradas en los siguientes ocho ODS:



En concreto, el Objetivo 3 de este Plan «Gestionar de forma responsable las corrientes residuales generadas», incluye la siguiente acción:

### 3.3. Introducir medidas para reducir el despilfarro de alimentos en los campus

A la hora de prever medidas que reduzcan el desperdicio de alimentos, es importante identificar los focos de generación y cuantificar y caracterizar, en la medida de lo posible, el desperdicio, con el fin de plantear medidas efectivas. Con el objetivo de reducir el desperdicio alimentario, surge la necesidad de medirlo y la ejecución del proyecto **«Desperdicio alimentario en la UPV/EHU. Medir para reducir»**

## 2.3. Indicadores para el seguimiento

La **EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible** complementa la planificación de los tres planes sectoriales, con un cuadro de 58 indicadores para su seguimiento, entre los cuáles se encuentra el indicador **39. Desperdicio alimentario**, objetivo principal del proyecto «Medir para reducir» y del presente informe. Como se muestra en la figura 1, este indicador se identificó en el momento de definir los indicadores de Desarrollo Sostenible. Aunque se definieron algunas claves para su cálculo, no ha sido hasta este año cuando se ha concretado el método de cálculo empleado.

Si bien, la mayor parte de los indicadores se calculan y publican periódicamente desde el curso 2017/2018, el **Indicador 39. Desperdicio alimentario**, requiere de un análisis específico considerando la dispersión de los focos de generación, así como la necesidad de colaboración por parte de los establecimientos en los que se genera y hasta ahora no había podido ser medido.





12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES			
<b>39. Desperdicio de alimentos.</b>			
<b>Definición</b>			
Cantidad de alimentos desperdiciados durante el curso académico en los comedores y cafeterías de la UPV/EHU.			
<b>Unidad</b>	kg/persona comunidad universitaria (pendiente de definir)	<b>Desagregado por sexo</b>	No procede
<b>Fuente</b>	Dirección de Sostenibilidad	<b>Periodicidad de cálculo</b>	
<b>Metodología de cálculo</b>	Se tendría que valorar realizar un estudio para cuantificar y caracterizar el desperdicio de alimentos. El método de cálculo estará pendiente de definir y será uno de los objetivos del estudio a realizar. Se podría valorar empezar por la Escuela de Hostelería de Leioa y los comedores.		
<b>ODS de referencia</b>	12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.		
<b>Meta(s) de referencia de Naciones Unidas</b>	12.3 De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha.		

Figura 1. Ficha metodológica del Indicador 39. Desperdicio alimentario del Panel de Indicadores de Desarrollo Sostenible de la UPV/EHU

Con este proyecto se da respuesta al cálculo del Indicador **39. Desperdicio alimentario** y, al mismo tiempo, a la acción **3.3. Introducir medidas para reducir el despilfarro de alimentos en los campus del Plan Campus Planeta**.

En el siguiente apartado se presentan los principales resultados del análisis dando respuesta a estos dos ámbitos de la estrategia: **los datos** de desperdicio alimentario a nivel de la UPV/EHU (Indicador 39 del panel de indicadores de desarrollo sostenible de la UPV/EHU) y el grado de implantación actual de **las medidas** que contribuyen a reducir el desperdicio alimentario en la UPV/EHU (base de partida para la acción 3.3 del Plan Campus Planeta).

## 3. Desperdicio alimentario en la UPV/EHU

### 3.1. Resultados del análisis en comedores y cafeterías de la UPV/EHU

Se debe considerar que, al hacer referencia a residuo alimentario, se distingue entre el desperdicio y las pérdidas. Se entiende por **desperdicio**, la parte comestible que podría ser evitada y por **pérdidas**, la parte no comestible que es inevitable. La suma de ambos, es decir las pérdidas junto con el desperdicio, se considera, el residuo alimentario. El residuo alimentario se diferencia entre la parte de residuo comestible que podría haber sido evitada (desperdicio), que en el caso de la UPV/EHU representa el 31% y la parte de residuo no comestible que es inevitable (pérdidas) y que en el caso de la UPV/EHU representa el 69% del total.

En la tabla 1 se presenta como se distribuyen el desperdicio y las pérdidas en el total de residuos alimentarios generados en los comedores y cafeterías de la UPV/EHU, en relación con el peso.

**Tabla 1.** Distribución del residuo alimentario total generado en la UPV/EHU entre desperdicio y pérdidas

Residuo alimentario	
Alimentos que acaban desechados como residuos y que se diferencian entre:	
Desperdicio	Pérdidas
<b>Parte comestible que podría ser evitada.</b> Incluye alimentos descartados antes de ser cocinados y restos comestibles después de ser cocinados (restos de pan, patatas fritas, etc.)	<b>Parte no comestible que es inevitable.</b> Incluye aquellos que se generan en cocina (peladuras, cáscaras, etc.) y en comedor (huesos, espinas, etc.)
<b>31%</b>	<b>69%</b>

A partir de aquí los datos que se presentan a nivel de la UPV/EHU se refieren al **desperdicio alimentario**. Los resultados calculados a nivel de la UPV/EHU se detallan en la tabla 2. Como resultado global, a nivel de la UPV/EHU se ha calculado que se generan 14,413 toneladas al año. Al calcular el desperdicio generado en los establecimientos, el promedio es de 0,709 toneladas al año. Además, el desperdicio alimentario diario promedio por comensal ha sido de 28,202 gramos.

**Tabla 2.** Datos sobre la cantidad de desperdicio alimentario generado en la UPV/EHU

<b>Desperdicio alimentario anual</b> (toneladas/año) (kilogramos/año)	<b>14,413 Tn/año</b> <b>14.412,62 kg/año</b>
<b>Desperdicio alimentario anual promedio por establecimiento</b> (toneladas/año-establecimiento) (kilogramos/año-establecimiento)	<b>0,709 Tn/año</b> <b>709,47 kg/año</b>
<b>Desperdicio alimentario diario promedio por comensal</b> (gramos/día-comensal)	<b>28,202 g/día-comensal</b>
<b>Desperdicio alimentario anual promedio por comensal</b> (kilogramos/año-comensal)	<b>5,725 kg/año-comensal</b>

La **Plataforma de Euskadi contra el despilfarro alimentario**, liderada por la Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria-Elika y a la cual la UPV/EHU se encuentra adherida, ha publicado un **análisis del desperdicio alimentario en la cadena agroalimentaria de Euskadi**. Este análisis representa una fuente de datos reciente y próxima para la interpretación de los resultados de este estudio.

El análisis del desperdicio alimentario en la cadena agroalimentaria de Euskadi estima que la cantidad de desperdicio generado por un restaurante/puesto de comida (CNAE 5610), considerando solo la parte comestible, que es como se ha calculado en el análisis de la UPV/EHU, es de 1,3 toneladas anuales. Esta cifra es considerablemente superior que la equivalente para un establecimiento de la UPV/EHU, donde se generan de media 0,709 toneladas anuales. En este sentido se debe destacar que la actividad de los comedores y cafeterías universitarios en sí misma, los periodos de actividad y cierre y el tipo de menús y servicios ofrecidos probablemente favorecen una línea base de desperdicio alimentario más baja que en un restaurante fuera del ámbito universitario.

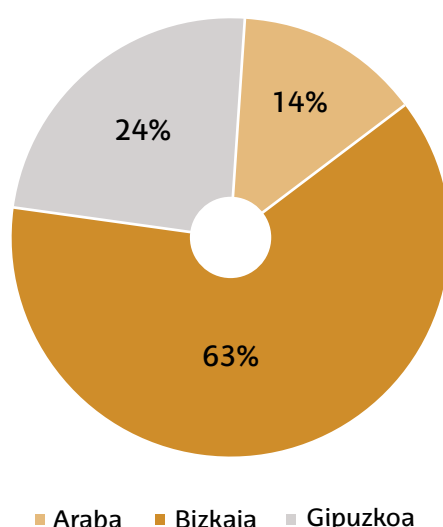
A continuación, en la tabla 3, se presenta un análisis de los resultados de desperdicio alimentario por Campus, comenzando por la distribución en número de establecimientos y comensales anuales a nivel de la UPV/EHU y de los establecimientos participantes en el estudio.

**Tabla 3.** Distribución de establecimientos y comensales anuales por Campus de la UPV/EHU y de establecimientos que han participado en el estudio

Campus	Araba	Bizkaia	Gipuzkoa	TOTAL UPV/EHU
<b>Establecimientos de la UPV/EHU</b>				
N.º establecimientos	5	5	6	<b>16</b>
N.º comensales anuales y % que representan	124.237 22%	325.822 57%	117.805 21%	<b>567.864 100%</b>
<b>Participación en el cálculo del desperdicio alimentario</b>				
N.º establecimientos participantes en el estudio	4	2	6	<b>12</b>
N.º comensales anuales y % que representan sobre el total	81.896 14%	120.950 21%	117.805 21%	<b>320.651 56%</b>

Los resultados presentados, se basan en la participación de **12 establecimientos** de hostelería (comedores y cafeterías) de los 16 existentes en los tres campus de la UPV/EHU. Son el **75% de los establecimientos** que **representan al 56% de los comensales anuales**, por lo que se considera una muestra representativa. No obstante, a la hora de calcular el dato del desperdicio alimentario generado, la información recabada de los 12 establecimientos se ha extrapolado, como se detalla más adelante en este informe, a los 16 establecimientos.



Del total del desperdicio alimentario anual generado, **14,413 toneladas anuales**, que incluye a la totalidad de establecimientos, el análisis por campus, que se muestra en la figura 2, muestra que, tanto en representatividad del estudio realizado como en el resultado del desperdicio alimentario generado, en cada uno de los tres campus hay coherencia con el número de comensales anuales.



**Figura 2.** Distribución del desperdicio alimentario generado por campus

Por otro lado, se ha calculado también la distribución promedio del desperdicio alimentario generado en cocina y comedor (Tabla 4). Más del 80% del residuo se produce en el comedor. La mayor generación de desperdicio en comedor se debe, probablemente a que en este análisis se ha considerado como desperdicio la parte comestible que podría ser evitada, esto es, alimentos descartados antes de ser cocinados y restos comestibles después de ser cocinados, como restos de pan y patatas fritas, entre otros. En general, se observa que la mayor parte del desperdicio se genera en el comedor y la mayor parte de las pérdidas en la cocina.

**Tabla 4.** Distribución del residuo alimentario total generado en la UPV/EHU entre cocina y comedor

 <b>COCINA</b>	 <b>COMEDOR</b>
Representa el <b>13%</b> del desperdicio generado	Representa el <b>87%</b> del desperdicio generado

En la figura 3 se muestra el resultado detallado en uno de los establecimientos participantes con el fin de ilustrar la composición del desperdicio alimentario generado en cocina y comedor y mostrar el detalle del análisis.

En este caso concreto, el día de la caracterización se generaron en cocina 1,4 kg de comida cocinada (especialmente pasta y alubias) que representa el 47% del desperdicio generado ese día en la cocina. También se observa una importante cantidad de restos generados en la preparación de ensaladas, especialmente lechuga y tomate, representando el 37% del desperdicio generado en la cocina.

Centrando la atención en la comida cocinada generada en el comedor, que en este caso representa el 38% del desperdicio generado ese mismo día (en este caso, algo más de 2 kg), lo que se desperdició fue principalmente menestra, pasta y alubias. Un 26% fueron restos de carne roja y blanca y un 22% restos de pan.

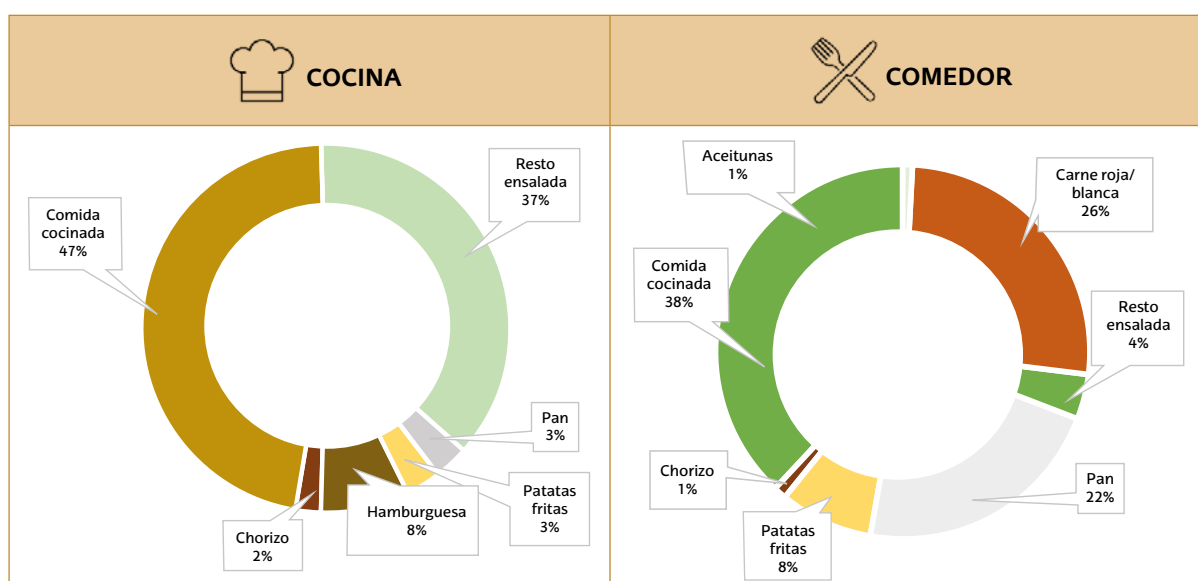


Figura 3. Desglose del desperdicio generado en cocina y comedor en uno de los establecimientos participantes

## 3.2. Buenas prácticas para reducir el desperdicio: grado de implantación

El proyecto para realizar el cálculo del desperdicio alimentario en los establecimientos de hostelería de la UPV/EHU se ha orientado desde el principio a la mejora, como indica el título del proyecto. «Desperdicio alimentario en la UPV/EHU. Medir para reducir».

Aprovechando las visitas realizadas a los establecimientos, se ha comprobado el grado de implantación de buenas prácticas con el fin de analizar qué buenas prácticas se llevan ya a cabo y cuáles podrían promoverse para minimizar el desperdicio alimentario en los establecimientos analizados.

En la tabla 5, se presentan las buenas prácticas analizadas y su grado de implantación. El grado de implantación refleja el porcentaje de establecimientos analizados que tienen implantada cada buena práctica.

**Tabla 5.** Grado de implantación de buenas prácticas para reducir el desperdicio alimentario en los establecimientos de la UPV/EHU

Buenas Prácticas para reducir el desperdicio de alimentos en establecimientos de la UPV/EHU	Grado de implantación (%)
<b>1. Recepción de alimentos</b>	
1.1 Adaptar las provisiones a la demanda, según el día de la semana, época de exámenes...	100%
1.2 Aplicar el sistema FIFO ( <i>First In, First Out</i> ) «Primero en entrar, primero en salir».	100%
<b>2. Almacén</b>	
2.1 Optimizar el tamaño de los envases en los que se adquiere la comida envasada	91%
2.2 Etiquetar alimentos con mayor riesgo de estropearse para priorizar su utilización.	91%
2.3 Abrir lo menos posible las cámaras de frío y/o frigoríficos para evitar que se rompa la cadena del frío, y para reducir el gasto en energía por pérdidas de temperatura.	100%
2.4 Almacenar cada alimento según las condiciones requeridas. <i>Ejemplo, las frutas y verduras deben ser almacenadas sin apilar en exceso y protegidas, para evitar que puedan estropearse por aplastamiento o por golpes. Otros alimentos deberán envasarse al vacío o almacenarlos refrigerados o en un lugar fresco y seco.</i>	100%
<b>3. Preparación en cocina</b>	
3.1 Aprovechar los alimentos al máximo, evitando descartar en exceso	100%
3.2 Ajustar las cantidades cocinadas a la demanda	100%
<b>4. Servicio de comedor</b>	
4.1 Disminuir el número de platos ofertados en la carta	82%
4.2 Ofrecer platos para compartir entre comensales	27%
4.3 Ofrecer la opción de medio menú	36%
4.4 Ofrecer llevarse las raciones sobrantes	64%
4.5 Reutilizar el pan sobrante para elaboración de postres o pan rallado	36%
4.6 Ajustar el pan que se ofrece y/o disponer de un lugar de autoservicio de pan	27%
4.7 Ofrecer la posibilidad de llevar túper propio para <i>take-away</i>	55%
<b>5. Gestión de sobrantes</b>	
5.1 Adherirse a plataformas de aprovechamiento del desperdicio alimentario	0%
5.2 Repartir raciones sobrantes entre el personal del establecimiento	64%
5.3 Ofrecer a la clientela (comunidad universitaria) llevarse a casa raciones sobrantes al final del día	18%
5.4 Colaborar con bancos de alimentos o comedores sociales	18%
<b>6. Formación del personal</b>	
6.1 Ofrecer formación y formar al personal trabajador de las medidas que se llevan a cabo, especialmente ante nuevas incorporaciones	36%

Al analizar el grado de implantación de buenas prácticas de acuerdo al proceso completo (Recepción de alimentos-Almacén-Preparación en cocina-Servicio de comedor-Gestión de sobrantes-Formación al personal) se ha observado que:

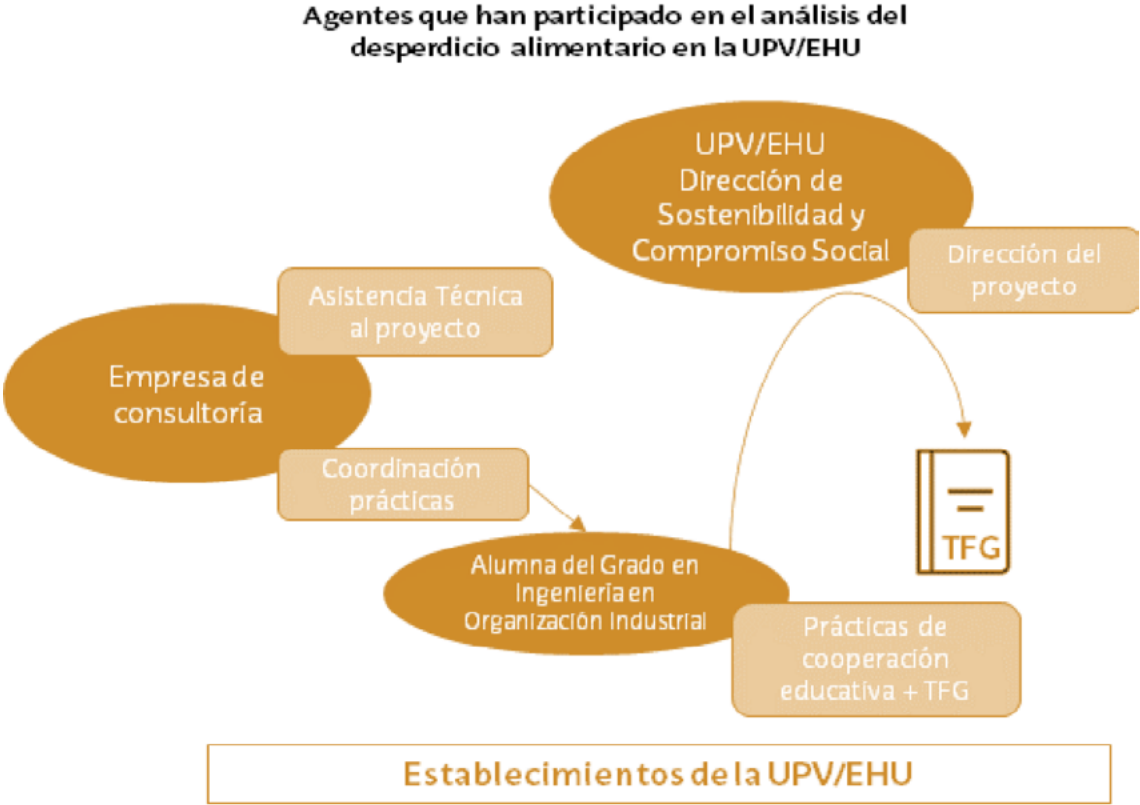
- La gestión de los establecimientos de la UPV/EHU en relación con la recepción y almacenaje de alimentos, así como la manipulación eficiente de alimentos en cocina, está muy implantada lo que contribuye a reducir el desperdicio de alimentos antes de su preparación. En consecuencia, en la cocina solo se genera el 13% del desperdicio.
- Los comedores de la UPV/EHU son los espacios con mayor margen de mejora ya que el 87% del desperdicio se genera en estos espacios. La mejora puede llevarse a cabo a través de buenas prácticas que impliquen a las personas usuarias, con un efecto de concienciación.
- Se destaca la baja gestión de sobrantes mediante prácticas como la adhesión a plataformas o colaboración con bancos de alimentos, donde también cabe un amplio margen de mejora en los establecimientos de la UPV/EHU.

Como resultado del tratamiento realizado, además a los 12 establecimientos que han participado a través de la caracterización y de los diarios, se les ha generado un pequeño informe de sus resultados con recomendaciones para la mejora.

# 4. Metodología empleada

## 4.1. Proceso metodológico

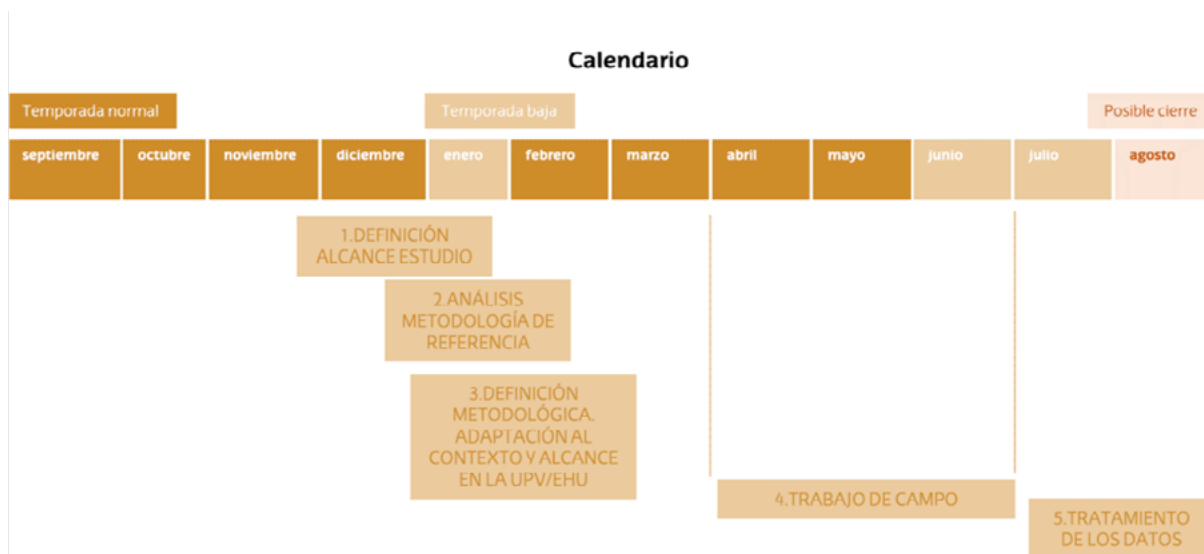
En este apartado se presentan, en primer lugar, los **agentes** que han intervenido en la realización del presente análisis, el **calendario** en el que se ha llevado a cabo, así como un **esquema sintético** del proyecto llevado a cabo, con sus fases y recursos empleados:



**Figura 4.** Agentes que han participado en el análisis del desperdicio alimentario en la UPV/EHU

La configuración de los agentes implicados en el proyecto ha sido una de las claves de este estudio, combinando el apoyo de una empresa especializada que ha dado asistencia a la Dirección de Sostenibilidad y Compromiso Social y que a través de un convenio de prácticas educativas ha acogido y dirigido a una alumna de la UPV/EHU que ha participado directamente en el desarrollo del proyecto y al mismo tiempo ha realizado su Trabajo Fin de Grado (TFG) basado en este proyecto. Se muestran en la figura 4.





**Figura 5.** Calendario del proyecto

Otra de las claves del proyecto ha sido el calendario, ya que el calendario y la dinámica propia de la universidad marcan de manera notable la actividad de los establecimientos de hostelería de los campus universitarios. Este calendario está representado en la figura 5. Se ha considerado especialmente para la realización de los diarios y de las caracterizaciones que los establecimientos participantes estuvieran en temporada de actividad normal, excluyendo periodos de exámenes y periodos no lectivos.

Este calendario de actividad se ha tenido también en cuenta a la hora de realizar el tratamiento de datos para extrapolar los datos recogidos a la totalidad de establecimientos y al año completo.

En cuanto al desarrollo del proyecto **Desperdicio alimentario en la UPV/EHU. Proyecto «Medir para reducir»**, en la figura 6 se presenta un esquema con la secuencia de fases, tareas y recursos generados.

Las tres primeras fases se centran en la definición del alcance del estudio, en el análisis de metodología de referencia y la definición y adaptación al contexto específico del proyecto. En los dos últimos pasos se presenta el esquema de tareas y recursos empleados en el trabajo de campo y el tratamiento posterior de los datos recopilados.

En los apartados 4.2 y 4.3 se describe con mayor detalle la metodología empleada, sobre todo en la recopilación de información y su tratamiento posterior.

## ESQUEMA METODOLÓGICO

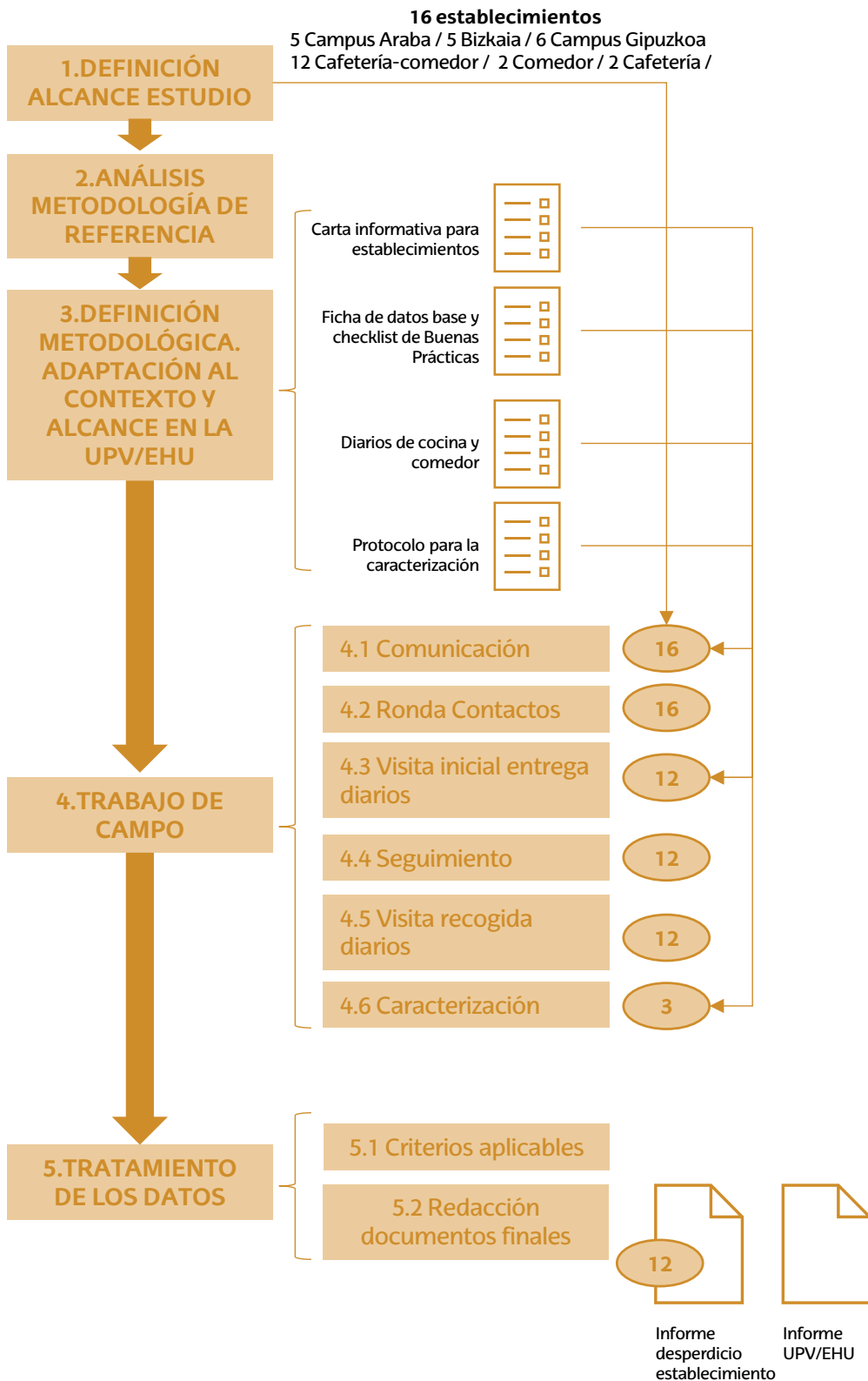


Figura 6. Esquema metodológico del proyecto «Medir para reducir»

## 4.2. Recopilación de información, diarios y caracterización

En el cálculo del desperdicio alimentario en toda la cadena alimentaria, una de las claves es el método de medida. Antes de desarrollar el proceso metodológico seguido para calcular el desperdicio alimentario en la UPV/EHU, la consideración de conceptos y definiciones es fundamental porque, en este ámbito, se emplean diferentes términos, que es importante aclarar.

El proyecto estatal de Ley de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario, establece las siguientes definiciones:

- Desperdicio alimentario: la parte de los alimentos destinada a ser ingerida por el ser humano y que termina desechada como residuo.
- Pérdidas de alimentos: productos agrarios y alimentarios que por cualquier circunstancia quedan en la propia explotación, ya sea reincorporados al suelo o utilizados para realizar compost *in situ* y cuyo destino final hubiera sido la alimentación humana.

Es importante ajustar y adaptar la terminología al ámbito y sector en el que se está realizando el estudio, siempre considerando los referentes existentes, para que sea comprensible para todos los agentes implicados. Se han considerado los siguientes términos y definiciones:

- Son **residuos alimentarios**, los alimentos que acaban desechados como residuos y que se diferencian entre desperdicios y pérdidas.
- Es **desperdicio**, la parte comestible que podría ser evitada. Incluye alimentos descartados antes de ser cocinados y restos comestibles después de ser cocinados (restos de pan, patatas fritas, etc.)
- Son **pérdidas**, las partes no comestibles que son inevitables. Incluye aquellos que se generan en cocina (peladuras, cáscaras, etc.) y en comedor (huesos, espinas, etc.).

Si bien existen referentes metodológicos, con el fin de homogeneizar los métodos para el cálculo del desperdicio alimentario, es esencial aplicar y adaptar estos referentes al caso concreto objeto de análisis. En este caso, el proceso para definir la metodología ha seguido la siguiente secuencia: 1) definición del alcance del estudio, 2) identificación de la metodología de referencia, 3) adaptación de la metodología de referencia al contexto de la UPV/EHU y 4) trabajo de campo. Se muestran en la figura 7 y se describen a continuación:

### Pasos para definir el método para calcular el desperdicio alimentario en la UPV/EHU

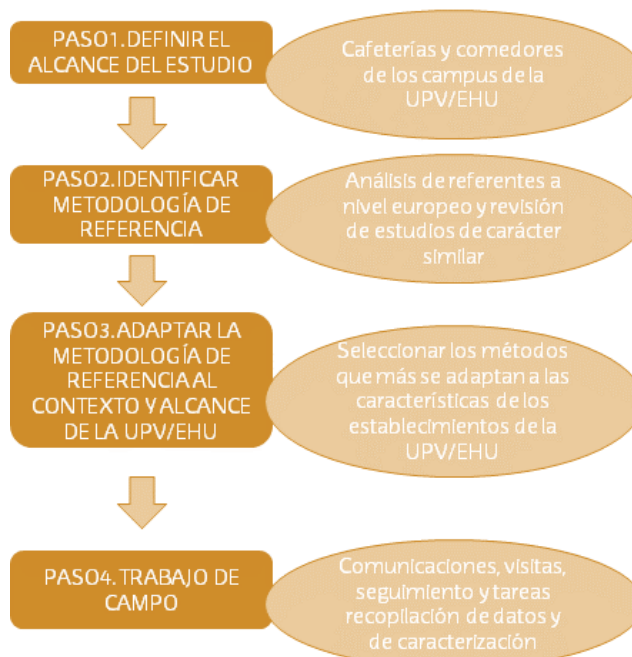


Figura 7. Pasos para la definición del método para calcular el desperdicio alimentario en la UPV/EHU

## 1. DEFINIR EL ALCANCE DEL ESTUDIO

La UPV/EHU dispone de tres campus universitarios en los tres territorios históricos: Araba, Bizkaia y Gipuzkoa. En estos campus, existen un total de **16 establecimientos de hostelería** de tipo cafetería, comedor o cafetería-comedor.

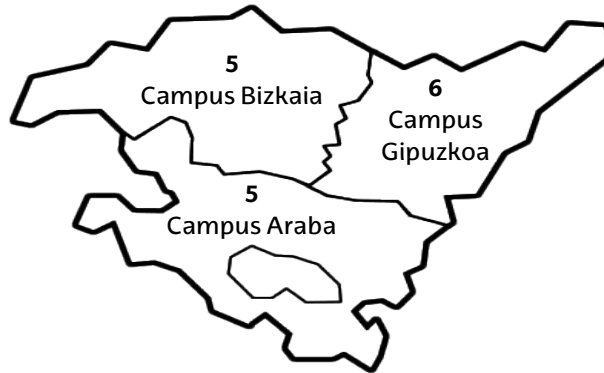
Si bien existen otros focos en los que se puede generar desperdicio alimentario, como zonas *office* para uso del personal y, en algunos casos, del alumnado, éstos no han sido considerados en el alcance del estudio, por diversas razones:

- En estas zonas *office*, generalmente, las personas usuarias llevan su propia comida de casa, por lo que el método a aplicar en su caso sería diferente a la metodología empleada en las cafeterías y comedores.
- Si bien estos espacios cuentan, en muchos casos, con máquinas de *vending* que también pueden generar residuo alimentario, en el caso de los residuos alimentarios generados de los alimentos preparados en casa, habría que valorar si pueden considerarse desperdicio alimentario de la UPV/EHU o desperdicio alimentario asignable a los hogares donde se han preparado.
- El tipo de acciones o buenas prácticas tienen también una naturaleza diferente a las que se pueden llevar a cabo en cafeterías y comedores y están más orientadas a la concienciación de las personas usuarias.

Por lo tanto, el alcance definido para el estudio es la totalidad de establecimientos de hostelería vinculados a los campus de la UPV/EHU y que son cinco en Araba, cinco en Bizkaia y seis en Gipuzkoa. De estos 16 establecimientos, la mayor parte (12) son cafetería y comedor, dos cafeterías y dos comedores.

## ALCANCE DEL ESTUDIO: 16 establecimientos de hostelería

### Distribución geográfica



### Tipología

Tipología	Cantidad
 Cafetería-comedor	12
 Cafetería	2
 Comedor	2

Figura 8. Alcance del estudio por campus y tipología de establecimientos

## 2. IDENTIFICAR LA METODOLOGÍA DE REFERENCIA

Como primer paso para definir la metodología, se han identificado y analizado los siguientes referentes: Normativa de la Unión Europea e Informes Técnicos de Referencia.

### EN LA UNIÓN EUROPEA

La metodología se basa en los dos documentos publicados por la Unión Europea: La Decisión Delegada 2019/1597 y los informes técnicos de referencia.

- Decisión delegada (UE) 2019/1597 de la Comisión de 3 de mayo de 2019 por la que se complementa la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que concierne a una metodología común y a los requisitos mínimos de calidad para la medición uniforme de los residuos alimentarios

En el Anexo I de esta decisión se hace referencia a la **atribución de los residuos alimentarios a las diferentes fases de la cadena alimentaria**. En el caso del presente estudio, se centra en la siguiente **Codificación CNAE: Sección/Grupo 1, referente a Hostelería, y División 56, relativo a Servicios de comidas y bebidas**.

## ANEXO I

## Atribución de los residuos alimentarios a las diferentes fases de la cadena alimentaria

Fases de la cadena alimentaria	Elemento pertinente de las estadísticas sobre residuos (*) que incluyen la fase determinada de la cadena alimentaria	Actividad que genera residuos	
		Código pertinente de la NACE Rev. 2	Descripción
Producción primaria	Parte del elemento 1	Sección A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
		División 01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
		División 03	Pesca y acuicultura
Transformación y producción	Parte del elemento 3	Sección C	Producción
		División 10	Industria de la alimentación
		División 11	Fabricación de bebidas
Venta al por menor y otras formas de distribución de alimentos	Parte del elemento 17	Sección G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas
		División 46	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas
		División 47	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas
Restaurantes y puestos de comidas	Parte del elemento 17	Sección I	Hostelería
		División 55	Servicios de alojamiento
		División 56	Servicios de comidas y bebidas
		Secciones N, O, P, Q, R y S	
		Divisiones que abarcan actividades en las que se prestan servicios de comidas (por ejemplo, servicios de restauración para el personal, asistencia sanitaria, educación y servicios de restauración en los viajes).	
Hogares	Elemento 19	«Hogares» tal como se mencionan en la sección 8, punto 1.2, del anexo I del Reglamento (CE) n.º 2150/2002, relativo a las estadísticas sobre residuos.	Residuos generados por los hogares

(\*) Sección 8, punto 1, del anexo I del Reglamento (CE) n.º 2150/2002.

27.9.2019

ES

Diario Oficial de la Unión Europea

L 248/81

En el Anexo III, se presentan las metodologías empleadas para realizar la medición exhaustiva del desperdicio alimentario.

## ANEXO III

## Metodología para la medición exhaustiva de residuos alimentarios

La cantidad de residuos alimentarios en cada fase de la cadena alimentaria se determinará midiendo los residuos alimentarios generados por una muestra de explotadores de empresas alimentarias u hogares mediante uno de los métodos siguientes, una combinación de estos métodos o cualquier otro método equivalente desde el punto de vista de la pertinencia, la representatividad y la fiabilidad.

Fase de la cadena alimentaria	Métodos de medición		
Producción primaria	— Medición directa	— Balance de masa	— Cuestionarios y entrevistas — Coeficientes y estadísticas de producción — Análisis de la composición de los residuos
Transformación y producción			
Venta al por menor y otras formas de distribución de alimentos			— Recuento/escaneo
Restaurantes y puestos de comidas			— Registros
Hogares			

27.9.2019

ES

Diario Oficial de la Unión Europea

### Descripción de los métodos

#### Métodos basados en el acceso directo a los residuos alimentarios/medición directa

Una entidad con acceso directo (físico) a los residuos alimentarios utilizará los métodos siguientes para medir los residuos alimentarios o hacer una aproximación:

— **Medición directa (pesaje o medición volumétrica)**

Utilización de un dispositivo de medición para determinar la masa de las muestras de residuos alimentarios o las fracciones de residuos totales, directamente o en función del volumen. Ello incluye la medición de residuos alimentarios recogidos por separado.

— **Recuento/escaneo**

Evaluación del número de elementos que componen los residuos alimentarios y utilización del resultado para determinar la masa.

— **Análisis de la composición de los residuos**

Separación física de los residuos alimentarios de otras fracciones para determinar la masa de las fracciones separadas.

— **Registros**

Una persona o un grupo de personas llevan un registro periódico de información sobre los residuos alimentarios.

#### Otros métodos

Se utilizarán los métodos siguientes cuando no haya acceso (físico) directo a los residuos alimentarios o cuando la medición directa no sea viable:

— **Balance de masa**

Cálculo de la cantidad de residuos alimentarios sobre la base de la masa de las entradas y salidas de alimentos en el sistema medido, así como de la transformación y el consumo de alimentos en el sistema.

— **Coefficientes**

Utilización de coeficientes o porcentajes establecidos previamente de residuos alimentarios representativos de un subsector de la industria alimentaria o de un explotador de una empresa particular. Tales coeficientes o porcentajes se establecerán por muestreo, a partir de los datos facilitados por los explotadores de empresas alimentarias o por otros métodos.

## INFORMES TÉCNICOS DE REFERENCIA

- JRC TECHNICAL REPORTS: Review of studies on food waste accounting at Member State level (Caldeira et al., 2019).

Además, también se ha tomado como referencia el informe realizado por el Joint Research Centre (JRC), en el que, como métodos directos se destacan, por un lado, los diarios de recogida de información y, por otro, las caracterizaciones o Análisis de Composición de Residuos.

**Box 1.** Description of the type of methods obtained from Caldeira et al. (2017)

### Direct methods

**Weighing** - Use of weighting scales to measure the weight of food waste. It may or may not include waste composition analysis.

**Waste Composition Analysis (WCA)** - Physically separate, weight and categorise food waste. This method may be used to separate food waste from a 'waste' stream that includes other material, which is not food waste. It may also be used to understand the different materials that make up food waste (e.g. types of food categories, or amount of food waste that is food versus associated inedible parts).

**Surveys** - Collect information regarding individuals or entities on attitudes, beliefs and self-reported behaviours on food waste through questionnaires.

**Diaries** - Collect data from daily records on amount and type of food waste for a period of time.

**Records** - Determine the amount of food waste based on information collected that is not initially used for food waste record (e.g. warehouse record books).

**Observation** - Assess the volume of food waste by counting or using scales with several points to evaluate food leftover by visual method.

### Indirect methods

**Modelling** - Calculate the amount of food waste using mathematical models based on factors that are related to its generation, using for example waste coefficients.

**Mass balance** - Infer food waste by measuring inputs (e.g. ingredients at a factory site) and outputs (e.g. products made) alongside changes in levels of stock and changes to the weight of food during processing (e.g. evaporation of water during cooking).

**Proxy data** - Infer food waste using data from companies or statistical agencies (often used for scaling data to produce aggregated food waste estimates).

**Literature data** - Use data directly from literature or calculate the amount of food waste based on data reported in other publications.

## 3. ADAPTAR LA METODOLOGÍA DE REFERENCIA AL CONTEXTO Y ALCANCE DE LA UPV/EHU

El cálculo del desperdicio alimentario **ha combinado estas metodologías** empleando **dos de los métodos** citados:

- **Registro diario del desperdicio generado:** Se ha generado y entregado a los establecimientos participantes un diario en el que contabilizar el desperdicio generado todos los días (parte comestible y no comestible) en cocina y comedor. Se solicitó rellenar el diario durante una semana laboral. Se presentan los diarios de cocina y comedor en el Anexo 3.



- **Caracterización de residuos** (Medición directa más análisis de la composición): Se ha realizado una caracterización de residuos en tres establecimientos (uno en cada uno de los campus de la UPV/EHU), analizando y pesando las fracciones de los residuos alimentarios generados en una jornada laboral. Se presenta en el Anexo 4 el Protocolo para la caracterización. Además, y de cara al posterior tratamiento agregado de la información recogida en los establecimientos participantes, se generó una ficha empleada en la visita inicial:

**Ficha de datos base y lista de chequeo de buenas prácticas**, que se presenta en el Anexo 2 y que se cumplimentaba a través de entrevista en la primera visita a cada uno de los establecimientos participantes.

#### 4. TRABAJO DE CAMPO

Una vez definidos el alcance y los métodos a emplear para medir el desperdicio alimentario en la UPV/EHU, se inició el trabajo de campo que consistió en las siguientes tareas: comunicación, ronda de contactos, visita inicial de entrega de diarios, seguimiento, visita de recogida de diarios y caracterización.

##### Comunicación

Una de las claves de éxito para lograr resultados de calidad dada la necesidad de colaboración por parte de los establecimientos de hostelería de la Universidad, cuya gestión es independiente de la UPV/EHU, fue dar a conocer e informar sobre el estudio y los beneficios de participar en el mismo. Por ello, una de las primeras acciones que se llevó a cabo fue el envío de una carta informativa (Anexo 1) a los 16 establecimientos presentes en los tres campus.

##### Ronda contactos

Una vez enviada la carta, se inició una ronda de llamadas para saber si se había recibido y leído la carta, así como para explicar de manera más detallada las implicaciones y beneficios de participar en el estudio, y recoger información de tipo práctico, como, por ejemplo, persona de contacto en el establecimiento, horario, medios para contactarle, etc. Una vez la información sobre el proyecto llegaba a la persona responsable de decidir, se solicitaba respuesta para saber si querían participar o no.

Como se detalla en la figura 6, como resultado de esta fase, de los 16 establecimientos de la UPV/EHU, 12 de ellos participaron a través de uno o los dos métodos citados previamente (diarios y caracterización). A los cuatro establecimientos que no participaron se les solicitó información básica para poder hacer la extrapolación de datos recabados a la totalidad de la UPV/EHU. Los datos de representatividad y distribución de los establecimientos participantes están detallados en la tabla 6.

**Tabla 6. Representatividad y distribución de los establecimientos participantes en el proyecto «Medir para reducir»**

Modo de participación	Descripción	Tipo de información recabada	Número de establecimientos	Representatividad
<b>Datos básicos, diario y caracterización</b>	Además de las visitas para recoger información, lista de chequeo de buenas prácticas y entrega, seguimiento y recogida de diarios de cocina y comedor durante una semana, en estos establecimientos se llevó a cabo la caracterización de los residuos alimentarios separados durante un día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de carta/menú y servicio que ofrece,</li> <li>Días/año temporadas normal, baja y cierre,</li> <li>Número de comensales</li> <li>Fracciones de residuos gestionadas correctamente</li> <li>Cantidad de residuos alimentarios generados</li> <li>Buenas prácticas para reducir el desperdicio alimentario en la recepción de alimentos, almacén, cocina, comedor, gestión de sobrantes y formación del personal.</li> <li>Información detallada de las características y peso del residuo alimentario (pérdida y desperdicio).</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>18,75% de los establecimientos</li> <li>27% de comensales anuales en la totalidad de la UPV/EHU</li> </ul>
<b>Datos básicos y diario</b>	Visita para recoger información básica más detallada, lista de chequeo de buenas prácticas y entrega, seguimiento y recogida de diarios de cocina y comedor durante una semana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de carta/menú y servicio que ofrece,</li> <li>Días/año temporadas normal, baja y cierre,</li> <li>Número de comensales</li> <li>Fracciones de residuos gestionadas correctamente</li> <li>Cantidad de residuos alimentarios generados</li> <li>Buenas prácticas para reducir el desperdicio alimentario en la recepción de alimentos, almacén, cocina, comedor, gestión de sobrantes y formación del personal</li> </ul>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>56,25% de los establecimientos</li> <li>29% de comensales anuales en la totalidad de la UPV/EHU</li> </ul>
En total los 12 establecimientos en los que se han aplicado los dos métodos (diario y caracterización) representan el <b>75% de los establecimientos</b> de la UPV/EHU y el <b>56% de comensales anuales</b> .				
<b>Datos básicos</b>	Información básica recabada a través de visita o llamada telefónica necesaria para extrapolar resultados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de carta/menú y servicio que ofrece,</li> <li>Días/año temporadas normal, baja y cierre,</li> <li>Número de comensales</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>25% de los establecimientos</li> <li>44% de comensales anuales en la totalidad de la UPV/EHU</li> </ul>

### Visita inicial de entrega de diarios

Una vez identificados los establecimientos participantes, se acordó con las personas responsables de cada establecimiento una visita, estimada en 60-90 minutos, en la que

se explicaba el proyecto, se realizaba una visita con observación e inspección del local, se cumplimentaba la ficha de datos base y la lista de chequeo de buenas prácticas (Anexo 2).

A continuación, se entregaban y explicaba la manera de cumplimentar los diarios de cocina y comedor durante una semana, acordando las fechas de inicio y final, y también la fecha para su recogida.

## Seguimiento

Disponiendo de las fechas en las que se iban a cumplimentar los diarios en cada establecimiento, si bien, en la primera visita se dejaban datos de contacto para resolver dudas que pudieran surgir, se hacía una llamada de seguimiento para asegurar que se estaba llevando a cabo la cumplimentación de los diarios según lo previsto y que no había dudas.

## Visita de recogida de diarios

Por último, se realizó una ronda de visitas para la recogida de los diarios y el contraste de los diarios cumplimentados.

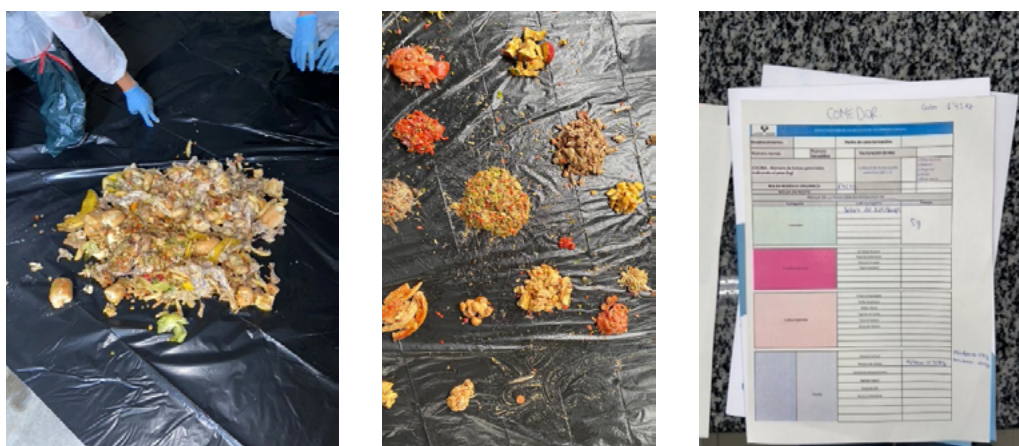
## Caracterización

Tres de los establecimientos participantes, además, han permitido la realización de la caracterización del residuo alimentario recogido durante un día.

**Tabla 7.** Establecimientos que han participado en la caracterización y fechas en las que se ha realizado

Establecimiento	Fecha de la caracterización
Cafetería-comedor Kanpus Topagunea. (Donostia-San Sebastián)	24/05/2022
Comedor de la Escuela de Hostelería (Leioa)	27/05/2022
Cafetería-comedor de la Facultad de Farmacia (Vitoria-Gasteiz)	31/05/2022

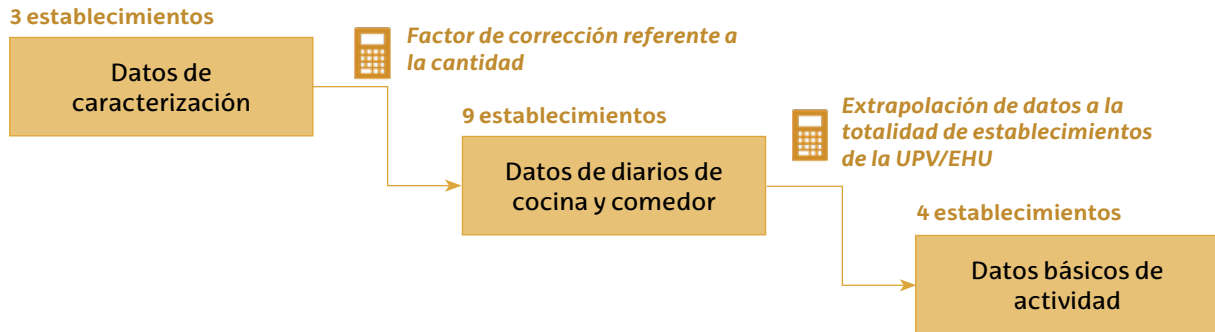
Se presentan en la figura 9 algunas imágenes de la caracterización realizada, cuyo procedimiento se presenta en el Anexo 4.



**Figura 9.** Fotografías de la caracterización de residuos alimentarios

## 4.3. Tratamiento de los datos

Para el tratamiento final de los datos recogidos, se han considerado los criterios recogidos en la figura 10, para extrapolar la información a la totalidad de la UPV/EHU :



**Figura 10.** Criterios considerados a la hora de extrapolar la información recabada de los establecimientos participantes para calcular los resultados a nivel de toda la UPV/EHU

La información recabada en los tres establecimientos que además de diarios han facilitado la caracterización de los residuos alimentarios, ha sido considerada como la información más fiable del análisis realizado, dado que se ha separado y pesado cada una de las fracciones (ver procedimiento de caracterización en el anexo 4). Se han comparado en los tres casos los datos obtenidos por medio de los dos métodos y se ha generado un **factor de corrección** que se ha aplicado a los nueve establecimientos restantes de los que se ha obtenido información de cantidad a través de los diarios.

Además, una vez aplicado el factor de corrección, para poder calcular los datos a nivel de toda la UPV/EHU, se han **extrapolado** los datos de cantidad de desperdicio generado a los cuatro establecimientos que no han recogido información de cantidad de desperdicio generado, en base a su actividad anual y su promedio de comensales diarios. En la tabla 8 se presenta un resumen de la tipología de información recogida y los criterios aplicados para corregir y extrapolar la información a la totalidad de la UPV/EHU.

**Tabla 8.** Tipología de información recogida y los criterios aplicados para corregir y extrapolar la información a la totalidad de la UPV/EHU

INFORMACIÓN BÁSICA	
Comensales diarios temporada normal	
Comensales diarios temporada baja	
Calendario anual (días temporada normal, baja y cierre)	
<b>CÁLCULO COMENSALES TOTALES/AÑO</b>	<b>Empleado solo para extrapolar los datos a la totalidad de la UPV/EHU y a todo el año a la hora de calcular la cantidad (en toneladas y kilogramos al año)</b>
INFORMACIÓN DIARIOS	
Desperdicio diario total (gramos/día)	Para el cálculo final, se aplica a estos datos el Factor de Corrección derivado de la información recogida a través de la caracterización  <b>Empleado para extrapolar los datos a la totalidad de la UPV/EHU y a todo el año a la hora de calcular el desperdicio por comensal (en gramos por comensal) y el desperdicio promedio (en kilogramos al año)</b>
Desperdicio diario por comensal (gramos/comensal)	
Desperdicio frente a residuo alimentario (pérdidas + desperdicio = residuo alimentario)	
Desperdicio generado en cocina	
Desperdicio generado en comedor	
INFORMACIÓN CARACTERIZACIÓN	
Desperdicio diario total (gramos/día)	<i>Factor de corrección:</i> Calculado como el promedio de contrastar en los tres establecimientos la cantidad de desperdicio generado por comensal y día medido el día de la caracterización respecto al calculado a través de los diarios
Desperdicio diario por comensal (gramos/comensal)	
Desperdicio frente a residuo alimentario (pérdidas + desperdicio = residuo alimentario)	
Desperdicio generado en cocina	
Desperdicio generado en comedor	

Como resultado, en la tabla 9, se presentan los métodos que han sido empleados en el cálculo de los principales datos resultantes del análisis.

A la hora de calcular el desperdicio alimentario anual en el conjunto de todos los establecimientos de hostelería de la UPV/EHU, se han tenido en cuenta los datos de la caracterización, los datos de los diarios, así como los datos básicos de los cuatro establecimientos no participantes para poder realizar la extrapolación a la totalidad de la UPV/EHU. Sin embargo, en el caso de los resultados sobre el desperdicio promedio, tanto por establecimiento como por comensal, se han empleado los datos provenientes de las caracterizaciones y los diarios.

**Tabla 9.** Métodos empleados en el cálculo de los principales datos resultantes del análisis

<b>Desperdicio alimentario anual</b> <i>(toneladas/año)</i> <i>(kilogramos/año)</i>	Se tienen en cuenta los datos de caracterización, diarios, y la extrapolación para los cuatro establecimientos no participantes
<b>Desperdicio alimentario anual promedio por establecimiento</b> <i>(toneladas/año-establecimiento)</i> <i>(kilogramos/año-establecimiento)</i>	Se tienen en cuenta solo los datos que provienen de la caracterización y diarios
<b>Desperdicio alimentario diario promedio por comensal</b> <i>(gramos/año)</i>	Se tienen en cuenta solo los datos que provienen de la caracterización y diarios
<b>Desperdicio alimentario anual promedio por comensal</b> <i>(kilogramos/año-comensal)</i>	Se tienen en cuenta solo los datos que provienen de la caracterización y diarios

## 5. Conclusiones y retos

### 5.1. Conclusiones

A la vista de los resultados del estudio «Medir para reducir», así como su propio desarrollo, se extraen las siguientes conclusiones sobre el método para calcular el desperdicio alimentario, los resultados obtenidos y las medidas para reducirlo. estudio «Medir para reducir», así como su propio desarrollo, se extraen las siguientes conclusiones sobre el método para calcular el desperdicio alimentario, los resultados obtenidos y las medidas para reducirlo.

#### SOBRE EL MÉTODO PARA CALCULAR EL DESPERDICIO ALIMENTARIO

##### INDICADOR 39

El Indicador «39. desperdicio alimentario» se definió en el panel de indicadores de desarrollo sostenible de la UPV/EHU (2019) como *la cantidad de alimentos desperdiciados durante el curso académico en los comedores y cafeterías de la UPV/EHU*. En este sentido, el indicador no cambia, si acaso, este estudio ha servido para definir la unidad de medida, proponiéndose, en lugar de una única unidad de medida, las cuatro unidades en las que se han presentado los resultados:

- Desperdicio alimentario anual, en toneladas/año y kilogramos/año
- Desperdicio alimentario anual promedio por establecimiento, en toneladas/año/establecimiento y kilogramos/año/establecimiento
- Desperdicio alimentario diario promedio por comensal, en gramos/día/comensal
- Desperdicio alimentario anual promedio por comensal, en kilogramos/año/comensal

##### PROCESO

De cara al cálculo en el futuro de este indicador y, en especial, a su periodicidad y método de cálculo, se debe considerar que se trata de un indicador con un cierto coste por la dedicación de recursos que requiere y la necesidad de contar con la colaboración de los establecimientos de hostelería.

##### METODOLOGÍA

Las características de los establecimientos en los que se genera el desperdicio alimentario en la UPV/EHU, especialmente en este primer análisis en el que no se podía prever con certeza su grado de compromiso, ha requerido combinar dos métodos: la caracterización y los diarios. La caracterización se trata del método más exhaustivo,

pero ha tenido la limitación de realizarse durante un solo día, por lo que se ha velado especialmente por seleccionar días representativos. En este caso, la colaboración de los establecimientos ha sido menor, pero ha sido necesario contar con su colaboración para organizar el proceso de caracterización e informar al personal.

En el caso de los diarios, si bien es un método menos exhaustivo que depende de la calidad con la que los establecimientos realizan los registros en los diarios, ha permitido recabar información de más establecimientos durante semanas completas (una semana en cada establecimiento).

### CLAVES DE ÉXITO

Dadas las características del objeto de análisis (necesidad de colaboración de los establecimientos, combinación de métodos, dinámicas universitarias, etc.) se extraen las principales claves como aspectos destacables de los resultados obtenidos:

- La comunicación previa al inicio del proyecto y un enfoque del mismo orientado también a la mejora particular de los establecimientos participantes, ha favorecido una mejor disposición para colaborar en la mayoría de los establecimientos. Es por lo tanto importante considerar desde el inicio la manera de dar a conocer el proceso y los beneficios de participar y adaptarse a los horarios y casuísticas de cada establecimiento para garantizar una mayor calidad en los resultados obtenidos.
- El desperdicio alimentario es un aspecto cada vez más conocido y especialmente tenido en cuenta en establecimientos de hostelería. A la vista de la participación de los establecimientos, se observa un interés considerable por conocer y mejorar en este aspecto.
- Actualmente existe un proyecto de Ley sobre desperdicio alimentario que cuando entre en vigor afectará a los establecimientos de hostelería. Esta regulación normativa afectará en dos aspectos: en la colaboración con administraciones para cuantificar el desperdicio, y en ofrecer raciones sobrantes sin coste añadido. A través de esta iniciativa los comedores y cafeterías de la UPV/EHU se están anticipando al cumplimiento de esta ley, por lo que el momento de realizar este estudio ha sido oportuno.

## SOBRE LOS RESULTADOS

### CANTIDAD DE DESPERDICIO

La cantidad de desperdicio alimentario promedio generado en un año en un establecimiento de la UPV/EHU asciende a 0,709 toneladas. Este mismo año, se ha realizado el análisis del desperdicio alimentario en la cadena agroalimentaria de Euskadi y se ha estimado que la cantidad de desperdicio generado por un restaurante/puesto de comida es del orden de 1,3 toneladas/año, es decir algo más del doble estimado para un establecimiento de la UPV/EHU. En este sentido, se debe destacar que la actividad de comedores y cafeterías universitarios en sí misma, los períodos de actividad y cierre y el tipo de menú y servicios ofrecidos favorecen probablemente una línea base de desperdicio alimentario considerablemente más baja que un restaurante fuera del ámbito universitario.

El desperdicio alimentario generado en un año en la totalidad de comedores y cafeterías de la UPV/EHU se ha estimado que es de 14,413 toneladas.



## CARACTERÍSTICAS DEL DESPERDICIO GENERADO

Se ha observado que en **cocina** se detectan partes comestibles de comida cocinada que probablemente se generan por sobredimensionamiento. Se ha mostrado el ejemplo de detalle de caracterización presentado en el informe de uno de los establecimientos, en el que se generaba pasta, alubias o patatas fritas en buen estado, llegando a representar el 47% en peso del desperdicio generado en cocina. Otra fracción destacable generada en cocina y que representa el 37% del desperdicio, son los restos de ensalada, que si bien, dispone de partes que podrían ser catalogadas como no comestible (perdidas), en la caracterización se observaba una buena parte que podría haber sido empleada, en especial, parte de lechuga y tomate.

En el mismo caso, en el análisis del desperdicio generado en **comedor**, se destaca que el 38% está compuesto por menestra, pasta y alubias, y un 26% son restos de carne. El pan representa entre un 15% y un 20%, en los establecimientos analizados, sobre el que se pueden implantar medidas para su reducción.

El hecho de que la mayor parte del desperdicio (87%) se genere en los comedores ofrece la posibilidad de realizar iniciativas de sensibilización, impulsadas por la UPV/EHU, dirigidas a las personas usuarias.

Si bien, el objetivo principal es la medición del desperdicio, de los resultados obtenidos se observa que las pérdidas, es decir, la parte no comestible que es inevitable, representa una fracción muy importante del residuo alimentario, en concreto, el 69%. Las medidas para su reducción dependen más, en este caso, de los propios establecimientos y de sus prácticas de gestión, almacenaje y manipulación en cocina. No obstante, dado que se ha realizado el análisis podría considerarse la posibilidad de facilitar alguna medida desde la UPV/EHU como, por ejemplo, formación a los establecimientos.



## SOBRE LAS MEDIDAS PARA REDUCIR EL DESPERDICIO ALIMENTARIO



Las iniciativas a llevar a cabo pueden ser impulsadas desde los propios establecimientos. De manera complementaria, la UPV/EHU puede realizar acciones de sensibilización orientadas a la comunidad universitaria y a los propios establecimientos.

### Medidas a llevar a cabo en los establecimientos:

A la vista de los resultados, las medidas generales que se proponen, aunque algunos establecimientos ya cumplen algunas, son las que se detallan en la Tabla 10.

**Tabla 10.** Medidas recomendadas a los establecimientos orientadas a reducir el desperdicio alimentario

MEDIDAS GENERALES	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Separar adecuadamente todas las fracciones de residuos, incluyendo el residuo orgánico</li><li>• Formar e informar al personal de cocina y de comedor sobre las medidas que se pueden implantar para reducir el desperdicio alimentario</li></ul>	
 COCINA	 COMEDOR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Optimizar el tamaño de los envases en los que se adquiere la comida envasada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disminuir el número de platos de la carta</li></ul>

 <b>COCINA</b>	 <b>COMEDOR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar los productos que más se usen en zonas más accesibles del almacén</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrecer medio menú</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etiquetar los alimentos con mayor riesgo de estropearse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reutilizar el pan sobrante para la elaboración de postres o pan rallado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar las comidas semanales de manera que se adecue en mayor medida a la demanda prevista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de un lugar de autoservicio de pan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorizar la compra de productos de temporada, de proximidad o ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrecer agua de grifo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar la cocina de aprovechamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adherirse a plataformas de aprovechamiento del desperdicio alimentario</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrecer a la clientela llevarse a casa raciones sobrantes al final del día</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Donar raciones sobrantes</li> </ul>

### Medidas a llevar a cabo por la UPV/EHU:

- Campañas de sensibilización dirigidas a la comunidad universitaria usuaria de cafeterías y comedores.
- Extender buenas prácticas y mensajes de sensibilización a otros espacios de la UPV/EHU donde se pueden generar residuos alimentarios en los campus.
- Coordinar iniciativas con otras administraciones e instituciones para alinear los mensajes y generar un efecto multiplicador en el esfuerzo por reducir el desperdicio alimentario.
- Coordinar o facilitar iniciativas de formación para establecimientos orientadas a reducir las pérdidas de alimentos durante su almacenaje, gestión y manipulación.

## 5.2. Retos

A la vista de los resultados y las conclusiones del análisis realizado, se plantean los siguientes retos:

Definir el método de cálculo del Indicador 39, así como su periodicidad, pudiéndose combinar dos métodos (por ejemplo, anualmente la caracterización en los tres establecimientos que ya han participado este año) y cada dos-tres años complementarlo con diarios, a poder ser en la totalidad de establecimientos.

- Extender las buenas prácticas en otros espacios de la UPV/EHU donde también se generan residuos alimentarios.
- Llevar a cabo medidas orientadas a la reducción del desperdicio alimentario dirigidas a la comunidad universitaria.
- Facilitar información y formación al personal de los establecimientos para reducir las pérdidas alimentarias.

## 6. Referencias

- Caldeira, C., Barco, H., De Laurentiis, V., & Sala, S. (2019). Review of studies on food waste accounting at Member State level. Publications Office of the European Union: Luxembourg.
- DECRETO 166/2021, de 6 de julio, de creación y regulación del Foro Multiagente de Transición Social y Agenda 2030 en Euskadi. Boletín Oficial del País Vasco. Euskadi 27 de julio de 2021, número 149, pp. 5.
- Elika. (2018). Plan de actuaciones frente al despilfarro de alimentos en Euskadi. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <https://zerodespilfarro.elika.eus/es/>
- Hazi y Elika Fundazioa. (2022). Análisis del desperdicio alimentario en la cadena agroalimentaria de Euskadi. Recuperado 10 de octubre 2022, de [https://www.ehu.eus/documents/1769324/4925575/UPVEHU\\_PLAN+ESTRATEGICO\\_2022\\_2025.pdf/78d22bba-3249-527b-85d0-fa9b602ba368?t=1655464453319](https://www.ehu.eus/documents/1769324/4925575/UPVEHU_PLAN+ESTRATEGICO_2022_2025.pdf/78d22bba-3249-527b-85d0-fa9b602ba368?t=1655464453319)
- Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. (s. f.). UNDP. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Proyecto de Ley 121/000107 de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario. Boletín de las cortes generales. Madrid 17 de junio de 2022, número 107-1, pp. 1-20.
- Universidad del País Vasco. (2022). Plan estratégico de la UPV/EHU 2022-2025. Recuperado 5 de septiembre de 2023, de <https://www.ehu.eus/es/web/idazkaritza-nagusia/upv-ehuren-plan-estrategikoa-2022-2025>
- Universidad del País Vasco. (2019b). EHU agenda 2030 Plan piloto de gestión ambiental y de la salud. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <https://www.ehu.eus/es/web/iraunkortasuna/kudeaketa-iraunkorra-unibertsitatean>
- Universidad del País Vasco elhobe. (2019). Panel de Indicadores de Desarrollo Sostenible de la UPV/EHU. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <https://www.ehu.eus/es/web/iraunkortasuna/ehuagenda-2030>
- Zerodespilfarro. (2021). Plataforma. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <https://zerodespilfarro.elika.eus/es/plataforma/>



## Anexos

**Anexo 1. Carta informativa para establecimientos**

**Anexo 2. Ficha de datos base y *Lista de chequeo de buenas prácticas***

**Anexo 3. Diario de cocina y comedor**

**Anexo 4. Protocolo de caracterización**

## Anexo 1. Carta informativa para establecimientos



**"Elikagaien xahuketa  
UPV/EHU. Murrizteko  
neurtu" proiektua**



**Proyecto "Desperdicio  
alimentario en la UPV/EHU.  
Medir para Reducir"**

Lankide agurgarriak,

Euskal Herriko Unibertsitateak (UPV/EHU) konpromiso sendoa hartu du Nazio Batuen Garapen Jasangarrirako 2030 Agendarekin, [EHUagenda 2030](#) izeneko estrategiaren bidez.

Agenda 2030aren 12. helburuan, "ekoizpen eta kontsumo arduratsua", berriaz proposatzen da **janariaren galera erdira murriztea**.

Erronka handia da, eta zenbait erakunde erantzuna ematen hasi dira elikakatearen esparru eta sektore guztiei eragiten dieten hainbat ekimenen bitartez. Ostalaritzaren sektorea horietako bat da, eta egiaztatu da erronka horri heltzeko hobetu egiten duela sektoreak jasangarritasunaren eta lehiakortasunaren eremuan duen kokapena.

Testuinguru horretan, UPV/EHUK bere campusetan zenbat janari alferrik galtzen den neurtu nahi du. Horretarako, **"ELIKAGAIEN XAHUKETA UPV/EHU. MURRIZTEKO NEURTU"** proiektua jarri du abian, ostalaritzako establezimenduen parte hartzea behar duena.

Proiektua apiriletik ekainera bitartean garatuko da, eta parte hartzen duzuen establezimenduek bisita bat jasoko duzue, nola parte hartu azaltzeko eta ondorengo jarraipena egiteko. Proiektua amaitzean, jarraibide labur batzuk jasoko dituzue **zuen establezimenduetan janariaren alferrikako galera murrizteko**, eta UPV/EHUK proiektuari buruz egingo dituen argitalpenetan aipatuko dira. Halaber, parte hartu izana egiaztatzen duen ziurtagiria emango da.

Datozen egunetan zurekin harremanetan jarriko gara xehetasun gehiago emateko.

Informazio gehiago nahi izanez gero, idatzi hona: [iraunkortasuna.hondakinak@ehu.eus](mailto:iraunkortasuna.hondakinak@ehu.eus)

Agur bero bat.

Estimadas compañeras, compañeros,

La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) se ha comprometido firmemente con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas a través de la estrategia denominada [EHUagenda 2030](#).

En el Objetivo 12 "producción y consumo responsables" de la Agenda 2030 se propone específicamente **reducir a la mitad el Desperdicio de Alimentos**.

Se trata de un gran reto al que varias organizaciones comienzan a darle respuesta a través de diferentes iniciativas que afectan a todos los ámbitos y sectores de la cadena alimentaria. El sector de la hostelería es uno de ellos y se ha comprobado que abordar este reto mejora el posicionamiento del sector en el ámbito de la sostenibilidad y su competitividad.

En este contexto, la UPV/EHU se ha propuesto medir el desperdicio alimentario generado en sus campus, para lo que ha puesto en marcha el proyecto **"DESPERDICIO ALIMENTARIO EN LA UPV/EHU. MEDIR PARA REDUCIR"** que requiere de la colaboración de los propios establecimientos de hostelería.

El proyecto se desarrollará entre los meses de abril y junio y aquellos establecimientos que participéis recibiréis una visita en la que se explicará cómo participar y un seguimiento posterior. Al finalizar el proyecto, recibiréis unas breves indicaciones orientadas a **reducir el desperdicio alimentario en vuestros establecimientos** y serán mencionados en las publicaciones que la UPV/EHU haga del proyecto. Asimismo, se expedirá un certificado acreditativo de la participación del mismo.

En los próximos días nos pondremos en contacto contigo para concretar más detalles.

Para más información puedes escribirnos a: [iraunkortasuna.hondakinak@ehu.eus](mailto:iraunkortasuna.hondakinak@ehu.eus)

Un cordial saludo,



**Estibaliz Saez de Camara Oleaga**

Iraunkortasunaren eta Gizarte Konpromisoaren arloko zuzendaria / Directora de Sostenibilidad y Compromiso Social  
UPV/EHUko Zientzia eta Gizarte Garapenaren eta Transferentziaren arloko errektoreordetza  
Vicerrectorado de Desarrollo Científico-Social y Transferencia de la UPV/EHU

## Anexo 2. Ficha de datos base y Lista de chequeo de Buenas Prácticas



# DESPERDICIO ALIMENTARIO

## FICHA DE DATOS BASE Y LISTA DE CHEQUEO DE BUENAS PRÁCTICAS



DATOS DE CONTACTO	
Fecha de la visita	
Nombre del establecimiento	
Dirección del establecimiento	
Persona de contacto	
Teléfono de contacto	
Email de contacto	
OTROS DATOS BASE	
Tipología de establecimiento	Cafetería / Cafetería-Comedor / Comedor/Otro
Qué ofrece	Menú diario / Menú a carta / Platos combinados / Pinchos / Bocadillos y hamburguesas / Raciones / Take-away / Otros
Número de comidas/menús diarios	
Número de comensales diarios	
Facturación en euros en temporada de actividad universitaria (señalar si es diaria, semanal o mensual):	
Números de personas trabajando a jornada completa	
Número de horas diarias trabajadas (sumatorio de horas/persona) en:	Temporada normal
	Temporada media
Fechas establecimiento cerrado	
Señalar fracciones que se separan:	Orgánico Envases Vidrio Cartón-papel Aceite usado Resto
Número de bolsas de orgánico diarias (indicar vol. de bolsas)	Cocina
	Comedor
Observaciones	

NOTAS



LISTA DE CHEQUEO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA REDUCIR EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS	
<b>1.Recepción de alimentos</b>	
1.1 Adaptar las provisiones a la demanda, según el día de la semana, época de exámenes...	SI / NO
1.2 Aplicar el sistema FIFO (First In, First Out) «Primero en entrar, primero en salir».	SI / NO
<b>2. Almacén</b>	
2.1 Optimizar el tamaño de los envases en los que se adquiere la comida envasada	SI / NO
2.2 Etiquetar alimentos con mayor riesgo de estropearse para priorizar su utilización.	SI / NO
2.3 Abrir lo menos posible las cámaras de frío y/o frigoríficos para evitar que se rompa la cadena del frío, y para reducir el gasto en energía por pérdidas de temperatura.	SI / NO
2.4 Almacenar cada alimento según las condiciones requeridas. <i>Ejemplo, las frutas y verduras deben ser almacenadas sin apilar en exceso y protegidas, para evitar que puedan estropearse por aplastamiento o por golpes. Otros alimentos deberán envasarse al vacío o almacenarlos refrigerados o en un lugar fresco y seco.</i>	SI / NO
<b>3. Preparación en cocina</b>	
3.1 Aprovechar los alimentos al máximo, evitando descartar en exceso	SI / NO
3.2 Ajustar las cantidades cocinadas a la demanda	SI / NO
<b>4. Servicio de comedor</b>	
4.1 Disminuir el número de platos ofertados en la carta	SI / NO
4.2 Ofrecer platos para compartir entre comensales	SI / NO
4.3 Ofrecer la opción de medio menú	SI / NO
4.4 Ofrecer llevarse las raciones sobrantes	SI / NO
4.5 Reutilizar el pan sobrante para elaboración de postres o pan rallado	SI / NO
4.6 Ajustar el pan que se ofrece y/o disponer de un lugar de autoservicio de pan	SI / NO
4.7 Ofrecer la posibilidad de llevar tupper propio para <i>take-away</i>	SI / NO
<b>5. Gestión de sobrantes</b>	
5.1 Adherirse a plataformas de aprovechamiento del desperdicio alimentario	SI / NO
5.2 Repartir raciones sobrantes entre el personal del establecimiento	SI / NO
5.3 Ofrecer a la clientela (comunidad universitaria) llevarse a casa raciones sobrantes al final del día	SI / NO
5.4 Colaborar con bancos de alimentos o comedores sociales	SI / NO
<b>6. Formación del personal</b>	
6.1 Ofrecer formación y formar al personal trabajador de las medidas que se llevan a cabo, especialmente ante nuevas incorporaciones	SI / NO

## Anexo 3. Diario de cocina y comedor



# DESPERDICIO ALIMENTARIO EN LA UPV/EHU: MEDIR PARA REDUCIR

## FICHA DE DIARIO

Establecimiento:			
Fecha inicio:		Fecha fin:	

Día1				
Número menús <sup>1</sup>		Número bocadillos <sup>2</sup>		Facturación (€/día)
Número de bolsas generadas indicando: <b>Volumen</b> (en litros) de cada bolsa y <b>nivel de llenado</b> (25%, 50%, 75%, 100%)			<i>Ejemplo:</i> • 2 bolsas 75% de 50 L	
BOLSA RESIDUO ORGÁNICO* <i>Solo si se separa la fracción orgánica</i>				
BOLSA DE RESTO				

Día2				
Número menús		Número bocadillos		Facturación (€/día)
Número de bolsas generadas indicando: <b>Volumen</b> (en litros) de cada bolsa y <b>nivel de llenado</b> (25%, 50%, 75%, 100%)			<i>Ejemplo:</i> • 2 bolsas 75% de 50 L	
BOLSA RESIDUO ORGÁNICO* <i>Solo si se separa la fracción orgánica</i>				
BOLSA DE RESTO				

Día3				
Número menús		Número bocadillos		Facturación (€/día)
Número de bolsas generadas indicando: <b>Volumen</b> (en litros) de cada bolsa y <b>nivel de llenado</b> (25%, 50%, 75%, 100%)			<i>Ejemplo:</i> • 2 bolsas 75% de 50 L	
BOLSA RESIDUO ORGÁNICO* <i>Solo si se separa la fracción orgánica</i>				
BOLSA DE RESTO				

Día4				
Número menús		Número bocadillos		Facturación (€/día)
Número de bolsas generadas indicando: <b>Volumen</b> (en litros) de cada bolsa y <b>nivel de llenado</b> (25%, 50%, 75%, 100%)			<i>Ejemplo:</i> • 2 bolsas 75% de 50 L	
BOLSA RESIDUO ORGÁNICO* <i>Solo si se separa la fracción orgánica</i>				
BOLSA DE RESTO				



DIARIO DE COMEDOR

DÍA \_\_\_

GRAMOS o UNIDADES	Restos de bocadillo / pintxo	Pan	Ensalada	Arroz / pasta	Carne / Pescado	Verduras	Frutas	Lácteos	Patatas	Café /té	Bollería
¼ de bocadillo	X										
50 g				X							
1 yogur								X			

## Anexo 4. Protocolo de caracterización



# PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE UNA JORNADA LABORAL DE UNA JORNADA LABORAL

A la hora de la realización de la caracterización, se le pedirá al establecimiento la información que se muestra en la Figura 1. Se acuerda un día que sea representativo de la actividad normal de cada establecimiento para analizar y pesar, la fracción de residuos orgánico y la fracción rechazo para proceder la caracterización.

Establecimiento:		Fecha de caracterización:		N.º horas trabajadas	
Número menús:		Número bocadillos:		Facturación (€/día)	
primer plato del menú:					
segundo plato del menú:					
postre del menú:					

## Materiales y equipamiento necesarios:

Con el fin de realizar la caracterización con las condiciones y garantías adecuadas, resulta imprescindible disponer de los siguientes materiales y equipamientos:

- Carpeta de trabajo con hojas de campo
- Guantes antipinchantes de un solo uso
- Mascarilla
- Buzo

## Lugar para la realización de la caracterización

Será necesaria una zona reservada bien acotada, suficientemente iluminada (preferentemente a la luz del día) y ventilada. Evitando, en mayor medida, el flujo de personas externas al proyecto.

Además, el lugar de la realización debe estar próximo al establecimiento facilitador de los residuos para así evitar la rotura de las bolsas de plástico.

## Para realizar las tareas encomendadas será necesario disponer de diferentes medios:

- Plástico duro que no se pueda romper para pavimentar la zona
- 5 cubos de aproximadamente 40 L, con el fin de clasificar las diversas fracciones
- Báscula con alta capacidad de pesaje
- Tijeras para la apertura de bolsas o sacos de plástico
- Materiales diversos para efectuar la limpieza

### Pasos a seguir para la caracterización:

1. Recoger información facilitada por el establecimiento del día de la recogida de residuos.
2. Peso inicial de las bolsas. Todas las fracciones tendrán que ir referidas a este peso inicial, incluyendo las posibles pérdidas de residuo durante la caracterización.
3. Separar las bolsas de cocina y comedor y dentro de esta separación, las que son de orgánico y rechazo.
4. Abrir la bolsa de cocina de orgánico y verter el contenido de la bolsa sobre el plástico.
5. Las bolsas no compostables serán depositadas en una zona reservada para «Bolsas de plástico» posteriormente se cuantificará esta fracción.

Se procede a la separación de la bolsa de orgánico. El objetivo es diferenciar de forma específica la fracción «orgánico» de la fracción «impropios». Además, estas fracciones se clasificarán en distintas subcategorías.

1. Fracción impropios	2. Residuos de papel	3. Otros materiales	4. Residuo alimentario	
			Pérdida	Desperdicio
Sobres de azúcar	Servilletas de papel	Bolsas compostables	Peladura fruta	Carne Roja
Cenizas	Papel de cocina sucio	Palillos de pintxos	Peladura de verduras	Carne blanca
Colillas	Pañuelos de papel	Palillos chinos	Cáscara de marisco/molusco	Pescado/marisco
Material no compostable (vidrio, plástico, metal)	Hueveras de cartón sucias	Tapones de corcho	Espinas /huesos	Guarnición verduras
Compresas	Papel de bollería	Palos de helados	Posos de café	Resto ensalada
Bolsas de plástico			Restos de infusiones	Frutas
				Legumbres/ cereales
				Pasta/arroz
				Productos lácteos
				Pan
				Snacks
				Patatas fritas
				Embutidos
				Repostería

Tabla 1. Características de la bolsa de orgánico



6. Abrir la bolsa de residuo orgánico de comedor y verter el contenido de la bolsa en el plástico
7. Realizar el mismo procedimiento que para la bolsa de biorresiduo en cocina.
8. Abrir la bolsa de rechazo de cocina y verter el contenido de la bolsa en el plástico.

La fracción rechazo incluye todos los residuos que no se pueden reciclar y que, por consiguiente, no pueden ir a las fracciones reciclables (envases, vidrio, papel y cartón y orgánica).

Además, se hallan muchos residuos que, a pesar de ser reciclables, no se han separado como es debido. Dividiremos la clasificación de la fracción rechazo en los impropios y la fracción orgánica. Como el objeto de proyecto es clasificar la fracción orgánica, no se separarán en subcategorías los impropios de la fracción resto.

1. Fracción impropios:	2. Residuo alimentario	
	Pérdida	Desperdicio
	Peladura fruta	Carne roja / blanca
	Peladura de verduras	Pescado/ marisco
	Cáscara de marisco / molusco	Guarnición verduras
	Espinas / huesos	Resto ensalada
	Posos de café	Frutas
	Restos de infusiones	Legumbres / cereales
	Cáscaras de huevo	Pasta / arroz
		Productos lácteos
		Pan
		Snacks
		Patatas fritas
		Embutidos
		Repostería

**Tabla 2.** Categorías de la bolsa de rechazo

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

# EHUagenda 2030

**GARAPEN  
IRAUNKORRARI  
EKIN**



# EHUagenda 2030

**POR EL DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

