

# 2015

Convenios del Gobierno de Navarra con los Sistemas Integrados de Gestión



## [COMUNICACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN NAVARRA] RETOS FRENTE AL ESCENARIO NORMATIVO

Promueve | Sustatzaileak

Nafarroako Gobernua  
Gobierno de Navarra

ECOEMBES  
SEPARAR PARA RECICLAR

ecovidrio  
ENTRAGA SIN AÑAR DE LICHO

AMBILAMP

ecosimelec  
Fundación para la Gestión Medioambiental de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

ecofimática  
Fundación para la Gestión Medioambiental de Equipos Informáticos

ECOLEC  
FUNDACIÓN

ECOLUM  
Asociación para el Reciclaje de Lámparas y Equipos de Iluminación

Asociación  
eco  
raee's

écotic  
FUNDACIÓN

European  
Recycling  
Platform

tragamóvil  
Fundación para la Gestión Medioambiental de Aparatos de Telefonía y Comunicaciones

Desarrolla | Garatzaileak

Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

Apoyan | Laguntzaileak

Mancomunidades de Residuos de Navarra  
Hondakinak kudeatzeko Mankomunitateak

Detrás del monasterio, junto al camino,  
existe un cementerio de cosas gastadas,  
en donde yacen el hierro sarroso, pedazos  
de loza, tubos quebrados, alambres retorcidos,  
cajetillas de cigarrillos vacías, aserrín  
y cinc, plástico envejecido, llantas rotas,  
esperando como nosotros la resurrección.

**Ernesto Cardenal, Detrás del monasterio**

Agradecemos a Ecoembes y a las mancomunidades de Bidausi, Bortziriak, Comarca de Pamplona, Irati, Mairaga, Malerreka, Mendialdea, Montejurra, Ribera Alta, Sakana, Valdizarbe y al Ayuntamiento de Baztán su colaboración.

**Autores** Javier Fragoso, Consultor social  
Elena Cereceda, Asistencia técnica de Gestión Ambiental de Navarra para la coordinación de actuaciones las actuaciones de comunicación de los convenios del Gobierno de Navarra con los Sistemas Integrados de Gestión

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>PRIMERA PARTE. EL CONTEXTO</b>	<b>6</b>
<b>1.1 ESCENARIO NORMATIVO</b>	<b>6</b>
1.1.1 NIVEL EUROPEO	6
1.1.2 NIVEL ESTATAL	8
1.1.3 NIVEL REGIONAL	11
<b>1.2 EL FACTOR HUMANO</b>	<b>13</b>
1.2.1 CIUDADANÍA Y RESIDUOS	13
1.2.1.1 Ciudadanía europea	13
1.2.1.2 Ciudadanía española	15
1.2.1.3 Ciudadanía navarra	16
1.2.2 MOTIVACIONES Y BARRERAS PARA EL RECICLAJE	18
☉ ¿Y en Navarra?	21
<b>1.3 GENERACIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>24</b>
1.3.1 EUROPA	24
1.3.2 ESTADO ESPAÑOL	25
1.3.3 NAVARRA	26
<b>1.4 OTROS: ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS RESIDUOS</b>	<b>27</b>
<b>SEGUNDA PARTE. ¿QUÉ SE HACE EN NAVARRA?</b>	<b>28</b>
<b>2.1 COMUNICAR, SENSIBILIZAR, EDUCAR E INFORMAR</b>	<b>28</b>
2.1.1 SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN (SIG)	28
2.1.2 GOBIERNO DE NAVARRA	29
2.1.3 MANCOMUNIDADES DE RESIDUOS	30
● Recursos	30
● Tipo de actuaciones desarrolladas	31
● Canales	32
● Evaluación y estrategias de comunicación	33
2.1.4 OTRAS ENTIDADES	34
☉ Consorcio de Residuos de Navarra	34
☉ Gestores de Residuos	34
<b>2.2 PREVENCIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA PARA EL RECICLAJE</b>	<b>35</b>
2.2.1 PREVENCIÓN	35
2.2.2 SERVICIOS PARA LA RECOGIDA SELECTIVA	36
2.2.2.1 Año de inicio de la recogida selectiva	36
2.2.2.2 Modelos de recogida	37
● Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	39
2.2.2.3 Frecuencia de recogida	39
2.2.2.4 Contenerización	40
☉ Recomendaciones	40
☉ Navarra	41
● Envases ligeros	43
● Envases de cartón y papel	44

○ Envases de vidrio	45
○ Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	46
<b>TERCERA PARTE. LOS RESULTADOS</b>	<b>48</b>
<b>3.1 DE NUEVO, EL FACTOR HUMANO</b>	<b>49</b>
<b>3.2 DE LAS ACTUACIONES DE COMUNICACIÓN</b>	<b>52</b>
<b>3.3 DE LA PREVENCIÓN</b>	<b>54</b>
<b>3.3 DE LA RECOGIDA SELECTIVA</b>	<b>55</b>
3.3.1 ENVASES LIGEROS	57
3.3.2 PAPEL Y ENVASES DE CARTÓN	59
3.3.3 ENVASES DE VIDRIO	61
3.3.4 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	62
3.3.5 MATERIA ORGÁNICA	64
<b>3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS</b>	<b>65</b>
3.4.1 Asociación de variables independientes con datos de recogida del año 2013	67
3.4.2 Asociación de variables independientes con datos de recogida del periodo 2007-2013	69
<b>CUARTA PARTE. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES</b>	<b>81</b>
⊙ Áreas de mejora	81
⊙ Formas de actuación	82
⊙ Medios	83
⊙ Mensajes	83
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>85</b>

# INTRODUCCIÓN

El presente Estudio se realiza en el marco de los convenios que mantiene el Gobierno de Navarra y con los diferentes Sistemas Integrados de Gestión: Ecoembes, Ecovidrio y las entidades gestoras de los SIG de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): Ambilamp, Ecoasimelec, Ecofimática, Ecolec, Ecolum, ECORAAE, Ecotic, la Plataforma Europea de Reciclaje-ERP y Tragamóvil.

Con él se pretende realizar un análisis comparativo de los resultados de la recogida selectiva en los últimos años de envases ligeros, envases de vidrio y de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Navarra, para proponer reflexiones en materia de comunicación que contribuya a la mejora cuantitativa y cualitativa de la recogida selectiva.

Se ha realizado en base a los análisis de los datos proporcionados por las diferentes entidades involucradas en la gestión de residuos, revisión bibliográfica y entrevistas a las mancomunidades como agentes clave de la gestión.

Existe unanimidad sobre la importancia de la colaboración y participación ciudadana para el reciclaje. Sin este gesto no comienza la cadena de la recogida selectiva para el reciclaje de los residuos, evitando que los vertederos ocupen cada vez mayor espacio. Sin embargo no siempre queda suficientemente recogida en la normativa y en los planes y programas de gestión de residuos.

La directora general de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, Guillermina Yanguas, afirmaba en la Jornada “Sostenibilidad a debate: Innovación sostenible y reciclaje”, celebrada el pasado 16 de abril de 2015, que *resulta fundamental impulsar la divulgación y la sensibilización para que el ciudadano sea plenamente consciente de la relevancia del reciclaje y de sus positivas implicaciones ambientales, económicas, sociales y de empleo. Desde el ámbito ciudadano podemos contribuir a construir y hacer realidad la sociedad del reciclado en España y, en definitiva, avanzar hacia la economía circular que demandan las sociedades avanzadas, en la que la prevención y el reciclado sean las opciones prioritarias de la gestión de los residuos. Comentaba, además, que para impulsar un reciclado de calidad es fundamental realizar una separación adecuada de los residuos, no solo en los hogares, sino también en las empresas y en todos los ámbitos privados y públicos, por lo que es necesario innovar y alentar nuevos procedimientos en el ciclo de los productos y servicios.*

En la visión de la economía circular, los residuos representan una oportunidad, una nueva fuente de recursos y posibilidades, en el que ciudadanos y ciudadanas son parte imprescindible.

# PRIMERA PARTE. EL CONTEXTO

La normativa marca los objetivos y líneas a seguir en la política de gestión de residuos. En este apartado analizaremos tanto los objetivos cuantitativos como las medidas y actuaciones relacionadas con la comunicación y sensibilización recogidas en la diferente normativa relativa al ámbito del Informe.

## 1.1 ESCENARIO NORMATIVO

### 1.1.1 NIVEL EUROPEO

*Se considera un residuo a cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención o la obligación de desprenderse*

*(Art. 3.1 de la Directiva Marco de Residuos).*

La **Directiva de residuos**<sup>1</sup> es la normativa que define el marco común para la gestión de residuos en los estados miembros de la UE y que contiene, entre otras, las siguientes claves:

1. Plantea la **jerarquía de gestión de residuos**, que determina el orden de las prioridades de la gestión de residuos que debe recogerse en la legislación y política de residuos, basada en la premisa de que se debe reducir la generación de residuos desde su origen y para los residuos cuya generación no se haya podido evitar, buscar una gestión sostenible.
2. Propone que a finales de 2014, se establezcan **objetivos de prevención de residuos y de desvinculación para 2020**, basados en las mejores prácticas disponibles.
3. Establece los siguientes **objetivos específicos de reutilización, reciclado y valorización** de determinados residuos, a cumplir antes de 2020:
  - Incrementar hasta un 50% de su peso, como mínimo, la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos domésticos y similares.
  - Incrementar hasta el 70% de su peso, como mínimo, la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales de los residuos no peligrosos procedentes de la construcción y de las demoliciones.
4. En cuanto a la **comunicación y sensibilización** recoge que:
  - Los Planes de gestión de residuos de los Estados miembros podrán contener campañas de sensibilización e información dirigidas al público en general o a un grupo concreto de consumidores.
  - Plantea, en el anexo IV, como ejemplo de medidas de prevención de residuos, la realización de campañas de sensibilización.

Por su parte, la **Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**<sup>2</sup>, tiene por objetivo prioritario la prevención de la generación de este tipo de residuos, así como su

---

<sup>1</sup> [DIRECTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas](#)

<sup>2</sup> [DIRECTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos \(RAEE\)](#)

reutilización respetuosa con el medio ambiente, el reciclaje y otras formas de recuperación de dichos residuos a fin de reducir su eliminación.

1. Propone **objetivos mínimos de valorización**, con porcentajes de preparación para la reutilización y de reciclaje entre el 50% y el 80% según la categoría para 2018 y entre un 55% y un 80% a partir de esa fecha.
2. Pretende **mejorar el comportamiento medioambiental** de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos, incluidos los productores, distribuidores y consumidores. Para ello establece que los Estados miembros:
  - Adoptarán medidas apropiadas para que los consumidores participen en la recogida de los RAEE y se les aliente a facilitar el proceso de su reutilización, tratamiento y valorización.
  - Velarán por que los usuarios de AEE de hogares particulares reciban la información necesaria, entre otras cuestiones, sobre los efectos potenciales sobre el medio ambiente y la salud humana como consecuencia de la presencia de sustancias peligrosas en los AEE; la obligación de recoger los RAEE de modo separado; cómo pueden contribuir a la reutilización, reciclado y otras formas de valorización de RAEE y los sistemas de devolución y recogida de que disponen.
  - Podrán imponer a los productores que informen a los compradores, en el momento de la venta de productos nuevos, sobre los costes de recogida, tratamiento y eliminación de forma respetuosa con el medio ambiente.

Si bien no está aprobada, se prevé que se presente a finales de año una nueva propuesta de continuidad de la **Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican diversas las Directivas**<sup>3</sup>. En ella se proponía para los Estados miembros:

1. Promoción de medidas para **prevenir la generación de residuos alimentarios** de forma que se reduzcan al menos en un 30 % entre el 1 de enero de 2017 y el 31 de diciembre de 2025.
2. El **aumento**, como mínimo, hasta el 50 % de su peso el **reciclado y la preparación para la reutilización** de los residuos para 2020 y del **70 % para 2030**.
3. Prohibición del depósito en vertedero de los plásticos, metales, papel y cartón y de residuos biodegradables para: 2025
4. Para 2030, en los vertederos no se podrán depositar más del 5 % de la cantidad total de residuos municipales generados en el ejercicio anterior residuos que no puedan ni reciclarse ni valorizarse energéticamente.
5. El **aumento** de los **objetivos de preparación para la reutilización y reciclado de residuos de envases** de la siguiente manera:

---

<sup>3</sup> [Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican las Directivas 2008/98/CE sobre los residuos, 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases, 1999/31/CE relativa al vertido de residuos, 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos](#)

	2020	2025	2030
<b>En peso total (%)</b>	60 %	70 %	80 %
<b>Materiales contenidos en los residuos de envases (%)</b>			
>> Plástico	45 %	60 %	
>> Madera	50 %	65 %	80 %
>> Metales féreos	70 %	80 %	90 %
>> Aluminio	70 %	80 %	90 %
>> Vidrio	70 %	80 %	90 %
>> Papel y cartón	85 %	90 %	

Tabla 1. Objetivos de preparación para la reutilización y reciclado de residuos de envases en la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican diversas las Directivas.

- Respecto a la comunicación, sensibilización y educación ambiental, sólo aparece recogido en el Anexo VIII que, en el plan de cumplimiento que han de proponer los Estados miembros que corran el riesgo de no cumplir los objetivos, deberán tenerse en cuenta, entre otras, *medidas de sensibilización respecto de una adecuada gestión de residuos y reducción de la basura, incluida la organización de campañas ad hoc para garantizar la reducción de residuos en la fuente y un alto nivel de participación en los sistemas de recogida separada.*

## 1.1.2 NIVEL ESTATAL

La **ley de residuos y suelos contaminados**<sup>4</sup> propone diversos objetivos y medidas para avanzar hacia una sociedad del reciclado con un alto nivel de eficiencia de los recursos y para romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos, entre las que destacan:

- Lograr la **reducción del peso de los residuos** producidos en **2020 en un 10%** respecto a los generados 2010
- Antes de **2020**, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la **preparación para la reutilización y el reciclado** para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo **el 50% en peso**.
- Se impulsará la **recogida separada de biorresiduos** para destinarlos al compostaje o a la digestión anaerobia en particular de la fracción vegetal, los biorresiduos de grandes generadores y los biorresiduos generados en los hogares; el compostaje doméstico y comunitario; el tratamiento de biorresiduos recogidos separadamente con alto grado de protección del medio ambiente y el uso del compost producido a partir de biorresiduos.
- Respecto a la **sensibilización**, se recoge en el anexo IV, entre los ejemplos de medidas de prevención, la realización de campañas de sensibilización. Además, se establece que el contenido de los planes autonómicos de gestión de residuos podrán contener campañas de sensibilización e información.

El **Real Decreto sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**<sup>5</sup>, tiene por objeto regular la prevención y reducción de los impactos adversos causados por la generación y la gestión de

<sup>4</sup> [Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados](#)

<sup>5</sup> [Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.](#)

los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos sobre la salud humana y el medio ambiente, determinar los objetivos de recogida y tratamiento de estos residuos, y los procedimientos para su correcta gestión, trazabilidad y contabilización. Además, pretende mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y reducir los impactos globales de este uso, dando prioridad a la prevención en la generación de residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos y a la preparación para la reutilización de los mismos, contribuyendo de este modo al desarrollo sostenible y al estímulo del empleo verde.

Este decreto contiene, entre otros aspectos:

1. Establece objetivos de **reutilización de RAEE** = 2%-3% del total
2. **Incremento** en los objetivos de recogida. Los actuales 4 kilos por habitante y año de RAEE procedente de los domicilios, se convertirán en un porcentaje de los kilos totales puestos en el mercado, de RAEE domésticos y profesionales.

	2016	2017	2018
Objetivos mínimos de recogida (% de los kilos totales puestos en el mercado)	45%	50%	55%

Tabla 2. Objetivos mínimos de recogida de RAEE establecidos en el RD 110/2015

3. **Recogida en grandes superficies.** Los establecimientos de venta de aparatos eléctricos y electrónicos con una superficie de más de 400 m<sup>2</sup>, deberán aceptar los RAEE de tamaño pequeño (menos de 25 cm), de forma gratuita y sin que el usuario tenga que comprar otro a cambio. Se mantiene el 1x1 en la recogida en distribuidores (recogida gratuita de un RAEE de tipo equivalente).
4. En cuanto a **medidas de sensibilización e información**, se menciona expresamente que *las administraciones públicas fomentarán la prevención de RAEE mediante campañas de información y sensibilización orientadas a evitar la generación de RAEE, incidiendo en el consumo responsable de AEE, en el alargamiento de su vida útil y en su reutilización.*
5. En la línea de la **mejora del comportamiento ambiental** de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos, establece que:
  - Los **productores de AEE** son responsables de financiar, entre otros, las obligaciones de información en esta materia. Si bien no especifica la obligatoriedad de la realización de las campañas, en el anexo XVII, *Condiciones para la autorización de sistemas de responsabilidad ampliada del productor y cálculo de la garantía financiera de los productores de AEE domésticos*, en el apartado correspondiente a la *Descripción de la financiación del sistema*, solicita a los SIG que describan los gastos estimados de las campañas sensibilización, entre otros y lo recoge la obligación de informar sobre las campañas de comunicación a nivel estatal, especificando, en su caso, los costes de las campañas específicas de cada Comunidad Autónoma.
  - **Los distribuidores** tanto de venta presencial como a distancia, difundirán la información relativa a la correcta recogida de RAEE en sus establecimientos y en la recogida efectuada en los hogares de los consumidores.

El [Real Decreto 106/2008](#), de 1 de febrero, sobre pilas acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, marca la obligación a *los productores (fabricantes, importadores y adquirentes intracomunitarios) de hacerse cargo de la recogida y gestión de la misma cantidad y tipo de*

*pilas y acumuladores usados que hayan puesto en el mercado, cubriendo todos los costes de gestión, incluyendo campañas de información públicas.*

Además de la normativa específica en la materia, a nivel estatal existen instrumentos como los Planes y Estrategias que desarrollan los objetivos, medidas e indicadores para avanzar en el cumplimiento de los objetivos propuestos.

El [Programa Estatal de Prevención 2014-2020](#) desarrolla la política de prevención de residuos, conforme a la normativa vigente, para avanzar en el cumplimiento del objetivo de reducción establecido en la Ley de residuos y suelos contaminados.

El Programa se configura en cuatro **líneas estratégicas**, que reflejan lo que la prevención en materia de residuos supone:

- 1. Reducción de la cantidad de residuos*
- 2. Reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos*
- 3. Reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos*
- 4. Reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados*

Recoge diversas medidas de comunicación, sensibilización e información para el logro del objetivo propuesto de reducción del 10% de los residuos para 2020.

El [Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos \(PEMAR\)](#) es el instrumento para orientar la política de residuos en España, impulsando las medidas necesarias para mejorar las deficiencias detectadas y promoviendo las actuaciones que proporcionan un mejor resultado ambiental y que aseguren la consecución de los objetivos legales.

1. En lo que se refiere a **medidas de sensibilización** recoge diversas actuaciones específicas relacionadas con la reducción de bolsas de plástico, pilas y RAEE, entre otros y destaca a nivel general:
  - En el apartado 4. *Descripción general de la situación actual de la gestión de los residuos y consideraciones generales*, destaca que *este plan debe llamar la atención en estos aspectos para mejorar la percepción sobre la importancia económica, ambiental y social de las políticas de residuos. A este respecto puede ser de gran utilidad el desarrollo de una estrategia conjunta de comunicación y sensibilización entre la AGE, las CCAA y las EELL.*
  - En el apartado 6. *Residuos domésticos y comerciales. Estrategia de reducción de vertido de residuos biodegradables*, subapartado 6.5. *Orientaciones para la consecución de los objetivos*, punto 6.5.5 *Formación y sensibilización*, manifiesta que es necesario que *los ciudadanos, elemento clave en la separación de los residuos, dispongan de la información necesaria para llevar a cabo dicha separación. Por todo ello, habrá que:*
    - *Desarrollar actuaciones en materia de formación sobre residuos, dirigidas a los entes locales*
    - *Desarrollar campañas de sensibilización en relación con la implantación de los nuevos modelos de recogida y la contribución de los ciudadanos a esos modelos para facilitar la preparación para la reutilización y el reciclado.*
    - *Divulgación de las mejores prácticas de recogida y gestión de residuos en el ámbito local*
    - *Proporcionar información a los ciudadanos sobre los costes de gestión de los residuos.*
  - Por último recoge, entre las Inversiones en materia de residuos, en el punto 6.5.6:

- *Actuaciones en educación ambiental para promover la separación y el reciclado en las administraciones y empresas*
- *Campañas de sensibilización en relación con la implantación de nuevos modelos de recogida y gestión*

La estrategia “[Más alimento, menos desperdicios](#)” del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), tiene con esta iniciativa el objetivo de limitar las pérdidas y el desperdicio alimentario y reducir las presiones ambientales. Para lograrlo, se estructura en dos pilares fundamentales:

- Aplicar la Estrategia con criterios de transparencia, sostenibilidad y solidaridad, fomentando el diálogo y la coordinación entre los agentes de la cadena alimentaria y las Administraciones Públicas.
- Propiciar de una forma organizada, coordinada y estructurada, un cambio real en las **actitudes**, procedimientos de trabajo y sistemas de gestión de todos los agentes de la cadena.

Propone como medida desarrollar campañas de información dirigidas a consumidores y restauración.

### 1.1.3 NIVEL REGIONAL

El Plan Integrado de Gestión de Residuos de Navarra 2025 se encuentra en fase de elaboración. El antiguo PIGRN 2010-2020, contenía entre otras, las siguientes **medidas de comunicación, educación y sensibilización**:

OBJETIVOS	MEDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Establecer la prevención de residuos urbanos como objetivo prioritario, mediante medidas de formación, sensibilización, instrumentos económicos, fomento de la reutilización o iniciativas de compostaje doméstico y comunitario, entre otras, que permitan reducir en un 10% la generación actual de residuos.</li> <li>○ Fomentar la recogida selectiva de voluminosos y su posterior reutilización o tratamiento, con el objetivo de reutilización del 10% de esta fracción de residuos (en la que no se incluyen los RAEE), y el 50% del reciclado. Además se fomentará la utilización de puntos limpios para la recogida estos residuos y su reutilización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento del ecodiseño, consumo responsable y reutilización de envase de vidrio.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de información y sensibilización dirigidas a ciudadanos, comercios e industrias orientadas a la reducción de envases y residuos de envases, y a la separación en origen de las distintas fracciones que componen los residuos urbanos. Además se realizarán campañas dirigidas a trasladar a la ciudadanía los beneficios derivados de la reutilización y reciclaje de los residuos voluminosos, así como a informar de los canales de recogida existentes en Navarra para esta fracción de residuos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización del marco municipal a través de los programas de Agendas Locales 21 para promover a nivel local acciones de prevención en materia de residuos y de cambios de pautas de consumo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de páginas web de información dirigida a empresas y ciudadanos en materia ambiental</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de acuerdos entre la Administración pública y los centros escolares con el fin de introducir programas educativos con inclusión curricular sobre prevención, recogida y reciclaje de los residuos urbanos, así como la promoción de concursos escolares que tengan como temática principal la prevención de residuos urbanos y formación del profesorado a través de los Centros de Apoyo al Profesorado (CAP).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción a la implantación de planes de gestión de residuos en Ayuntamientos, Instituciones, etc., para una gestión integral de los residuos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de páginas web de información dirigida a empresas y ciudadanos en materia ambiental</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto piloto a través de una Web institucional en el que se realicen intercambios de artículos de segunda mano, así como Acciones de promoción de talleres de reparación y venta de AEE de segunda mano.</li> <li>• Campañas para la reutilización de RAEE, promover la compra de estos aparatos en tiendas de venta de AEE de segunda mano (Traperos de Emaús) y promoción de Talleres de Reparación de RAEE independientes que impulsen la reparación de estos residuos para alargar su vida útil.</li> </ul>

OBJETIVOS	MEDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mejorar la calidad en la recogida selectiva de los envases ligeros reduciendo la presencia de impropios por debajo 15%, para mejorar los rendimientos de la selección, así como la efectividad, ambos hacia valores medios de plantas automatizadas.</li> <li>○ Aumentar el reciclado, como mínimo, hasta un 52% global de su peso total la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales como, al menos, el papel, los metales, los biorresiduos, el plástico y el vidrio de los residuos domésticos.</li> <li>○ Cumplir los objetivos legales en materia de reciclado de envases: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reciclado de metales del 50%.</li> <li>-Reciclado de plásticos del 22,5%.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de información y sensibilización dirigidas a ciudadanos, comercios e industrias orientadas a la reducción de envases y residuos de envases, y a la separación en origen de las distintas fracciones que componen los residuos urbanos.</li> <li>• Actualización de páginas web de información dirigida a empresas y ciudadanos en materia ambiental</li> <li>• Establecimiento de acuerdos entre la Administración pública y los centros escolares con el fin de introducir programas educativos con inclusión curricular sobre prevención, recogida y reciclaje de los residuos urbanos, así como la promoción de concursos escolares que tengan como temática principal la prevención de residuos urbanos y formación del profesorado a través de los Centros de Apoyo al Profesorado (CAP)</li> </ul>

**Tabla 3.** Objetivos y medidas del PIGRN 2010-2020

## 1.2 EL FACTOR HUMANO

Separar para reciclar se ha convertido en una de las principales acciones que la ciudadanía identifica con el cuidado del medio ambiente y así lo recogen diversos estudios.

### 1.2.1 CIUDADANÍA Y RESIDUOS

#### 1.2.1.1 Ciudadanía europea

En el Informe "Actitudes de la ciudadanía europea hacia el Medio Ambiente 2014" realizado por el Eurobarómetro<sup>6</sup>, se recoge que la protección del medio ambiente es importante para la mayoría de la población de Europa. Entre sus mayores preocupaciones se encuentran la contaminación del aire y del agua, la **generación de residuos** y el agotamiento de los recursos naturales.

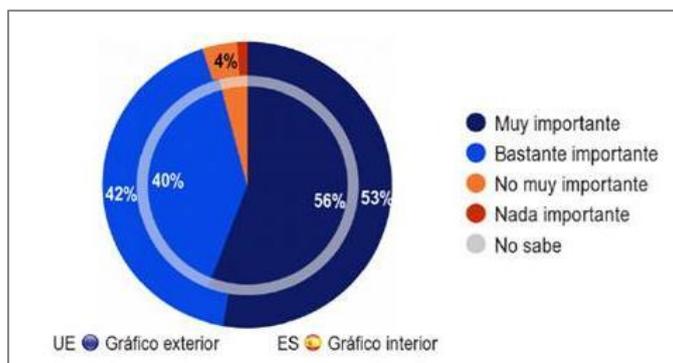


Fig. 1. ¿Cómo es de importante para Ud. La protección del medio ambiente?. Fuente: Eurobarómetro 2014

El 85 % de las personas entrevistadas en Europa estima que tienen un papel que desempeñar en la protección del medio ambiente, por ello, la mayoría está adoptando medidas y comportamientos respetuosos con el medio ambiente, entre los que destaca **la separación de los residuos para el reciclado (el 72%)** y la reducción del consumo de energía (el 52 %) y de agua (el 37 %).

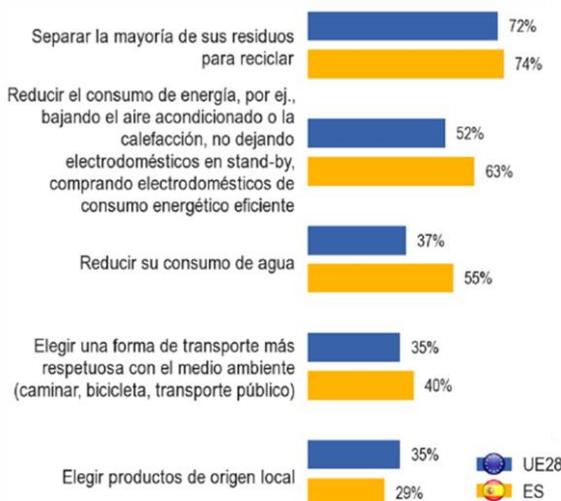


Fig. 2. ¿Ha realizado alguna de las siguientes acciones en el pasado mes por motivos medioambientales?. Fuente: Eurobarómetro 2014

<sup>6</sup> [Special Eurobarometer 416](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm). Attitudes of European citizens towards the environment. September 2014. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

Entre las principales prioridades identificadas por la ciudadanía que desean proteger el medio ambiente se encuentran la **clasificación de residuos para su reciclado (el 54%)**, la reducción del consumo doméstico de energía (el 39%) y el uso del transporte público (el 39%).

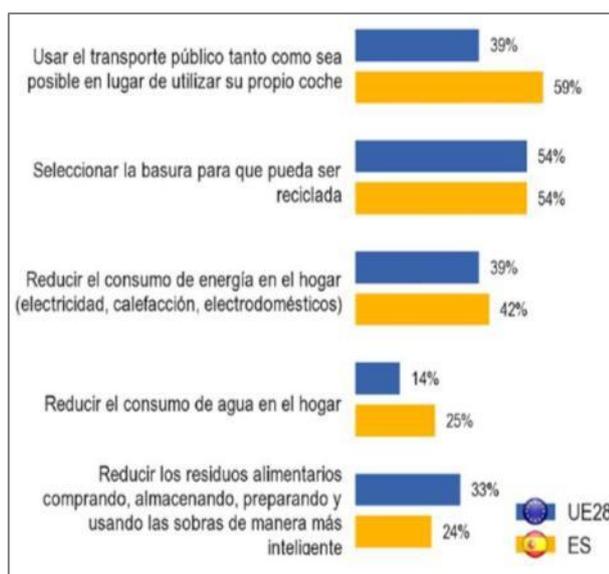


Fig. 3. En su opinión, ¿cuáles de las siguientes deberían ser las tres principales prioridades de la gente en España en su vida diaria para proteger el medio ambiente?. Fuente: Eurobarómetro 2014

Cabe destacar que para una parte importante de las personas encuestadas, la **protección del medio ambiente está justificada desde el punto de vista económico**. Así, una gran mayoría de personas comparte la opinión de que el uso eficiente de los recursos naturales (el 79 %) y la protección del medio ambiente (el 74 %) pueden impulsar el crecimiento económico. Además, un número creciente de personas (el 59 %) cree que los factores sociales y ambientales deberían ser tan importantes como los criterios económicos a la hora de medir los progresos en su país.

La gran mayoría de las personas entrevistadas apoyan el principio de “Quien contamina, paga”, puesto que el 93 % opina que los grandes contaminadores deberían reparar el daño ambiental que causen. La aplicación de multas más elevadas a los infractores se considera el medio más eficaz para solucionar los problemas medioambientales.

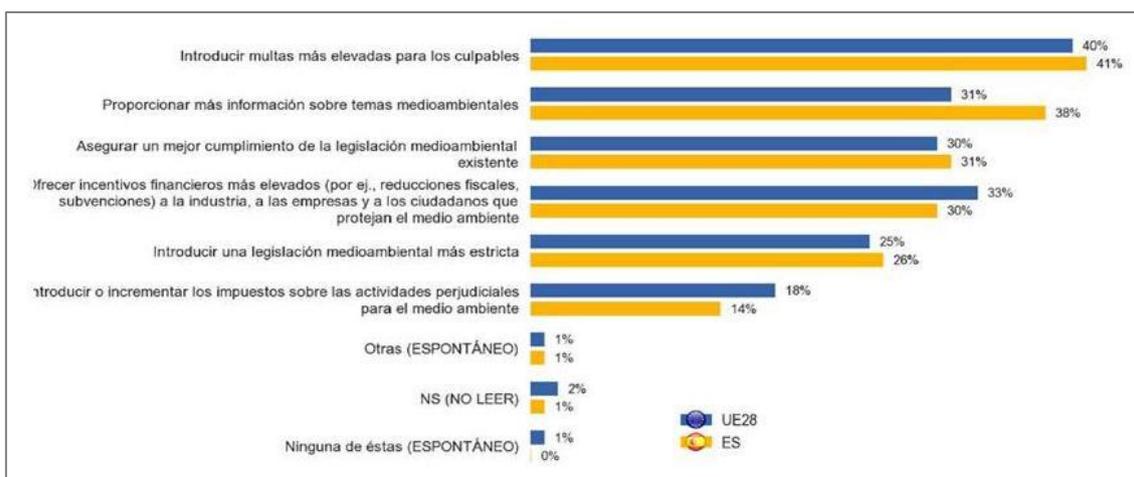


Fig. 4. En su opinión, ¿cuáles de las siguientes serían las maneras más efectivas de afrontar los problemas medioambientales?. Fuente: Eurobarómetro 2014

### 1.2.1.2 Ciudadanía española

Según barómetro del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) de septiembre de 2012<sup>7</sup>, **más del 60% de la ciudadanía española recicla vidrio, plástico y papel, y un 10% de los ciudadanos confiesan no haber reciclado nunca.**

Por otra parte, el estudio revela que el 60,6% está de acuerdo con que los problemas del medio ambiente tienen un efecto directo en su vida diaria. Pese a que casi la mitad de los encuestados siguen con "bastante interés" las noticias medioambientales, el 48,6% opina que "aunque están interesados, no están suficientemente preocupados" por estas cuestiones.

Los ciudadanos apuestan por crear impuestos a quienes más contaminen (23,2%) y para el 37,5% es "muy difícil" poder hacer algo a título personal por el medio ambiente.

El **aumento de los residuos** se encuentra entre los tres primeros temas ambientales que más preocupan a la ciudadanía, que son, en orden de mayor a menor importancia, la contaminación provocada por el ser humano de los ríos, lagos, arroyos y aguas subterráneas (71,6%), el aumento de la temperatura de la Tierra (58,1%), **el aumento de residuos (52,2%)** y el agotamiento de los recursos naturales (50,3%).

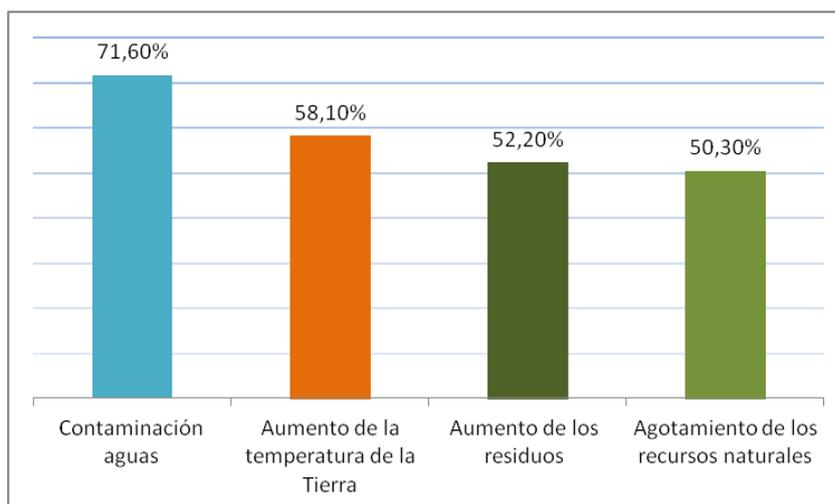


Fig. 5. Problemas ambientales que más preocupan a la ciudadanía española. Fuente: CIS 2012

El 23,7% está "bastante en contra" de pagar más para proteger el medio ambiente, aunque el 47,4% considera que se deberían dedicar más recursos en protección medioambiental.

<sup>7</sup> Barómetro de septiembre de 2012. Centro de Investigaciones Sociológicas.

### 1.2.1.3 Ciudadanía navarra

En cuanto a la situación de Navarra, según datos del último Ecobarómetro realizado en 2007<sup>8</sup>, el Medio Ambiente ocupaba el cuarto lugar en el ranking de preocupaciones, y se entendía que sería el segundo problema más importante en 10 años, lo que suponía un avance respecto al Ecobarómetro 2000, en el que, si bien también se situaba el Medio Ambiente en el cuarto lugar del ranking de problemas, el porcentaje era mucho menor.

El cambio climático y la contaminación del aire eran los problemas que se consideraba afectaban más a Navarra, junto a la disminución de bosques, **los residuos**, el deterioro de los ríos y el derroche de recursos.

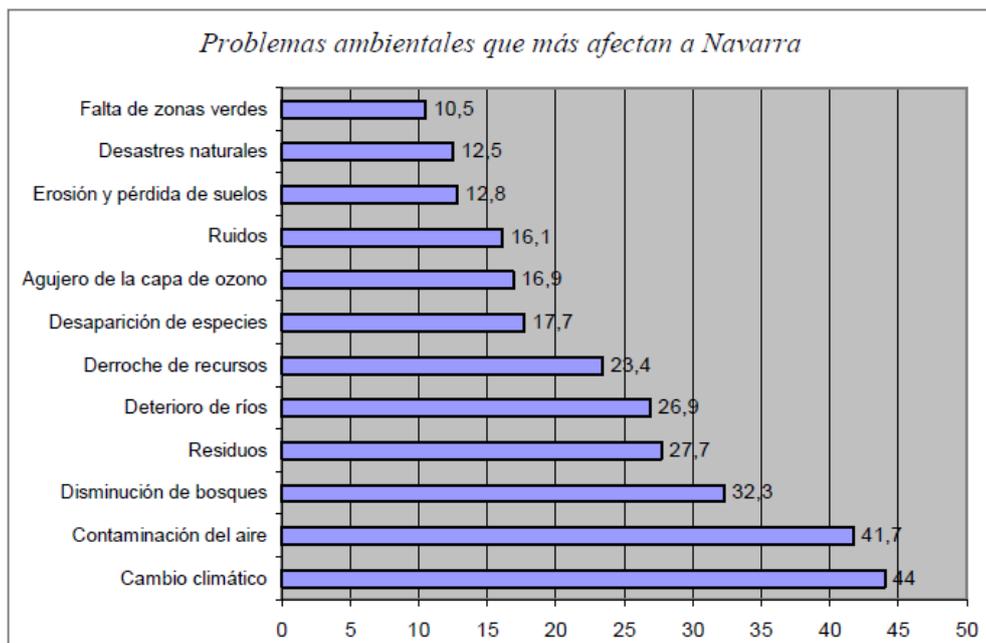


Fig. 6. Problemas ambientales que más afectan a Navarra. Fuente: Ecobarómetro Navarra 2007

Según este Estudio, separar para reciclar era un comportamiento asumido y arraigado entre la población navarra, como demuestra el hecho de que pasara de ser un hábito para el 71,4% de las personas en 2000 al 87,2% en 2007.

<sup>8</sup> Ecobarómetro de Navarra 2007. CRANA

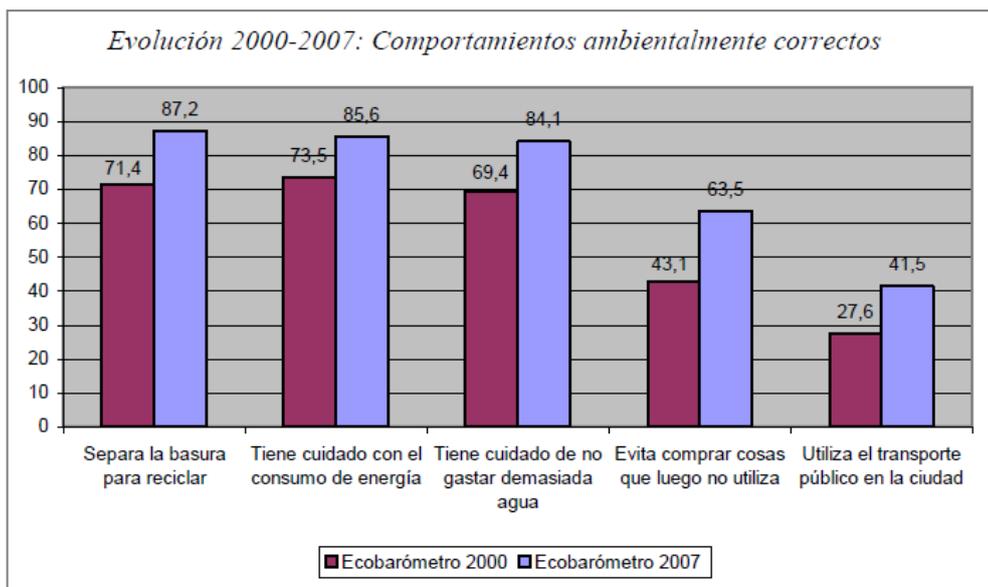


Fig. 7. Evolución de los comportamientos ambientalmente correctos 2000-2007. Fuente: Ecobarómetro Navarra 2007

El Ecobarómetro recogía asimismo que la reutilización de productos y el reciclaje eran comportamientos habituales, mientras que el compostaje o tener presente la cantidad de residuos que genera un producto a la hora de la compra eran hábitos poco habituales.

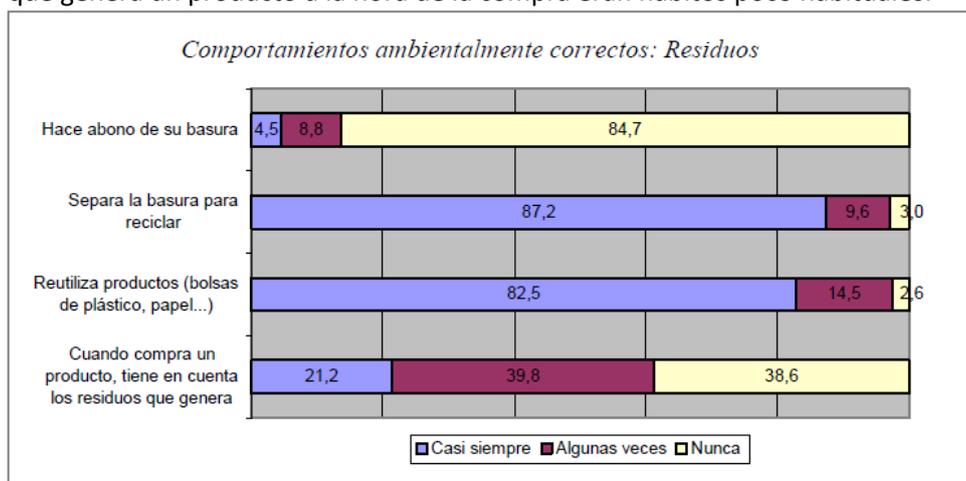


Fig. 8. Comportamientos ambientalmente correctos respecto a los residuos. Fuente: Ecobarómetro Navarra 2007

## 1.2.2 MOTIVACIONES Y BARRERAS PARA EL RECICLAJE

La separación para el reciclaje ha sido tradicionalmente un aspecto más estudiado que la prevención. Así, se han realizado estudios diversos al respecto de las motivaciones y barreras para el reciclaje. Hornik et al.<sup>9</sup>, (1995) en Rojas, L. (2012), proponen un diagrama de factores que afectan la conducta específica de reciclaje, basados en un análisis compuesto por 67 estudios empíricos.

Sus resultados mostraron cinco grupos distintos de variables predictoras de la conducta de reciclaje, que de mayor a menor serían:

- Incentivos internos (conocimiento el más fuerte)
- Incentivos externos
- Facilitadores internos
- Facilitadores externos
- Variables sociodemográficas

El modelo sugiere que para que una persona adquiera un compromiso a largo plazo tendrá que:

1. Tener conocimiento sobre el programa de reciclaje.
2. Tener una razón/motivación que le lleve a desear participar en el programa de reciclaje
3. Estar en un ambiente social favorable que le conduzca a una conducta de reciclaje
4. No tener muchas barreras ó tener suficientes facilitadores para llevar a cabo la conducta.

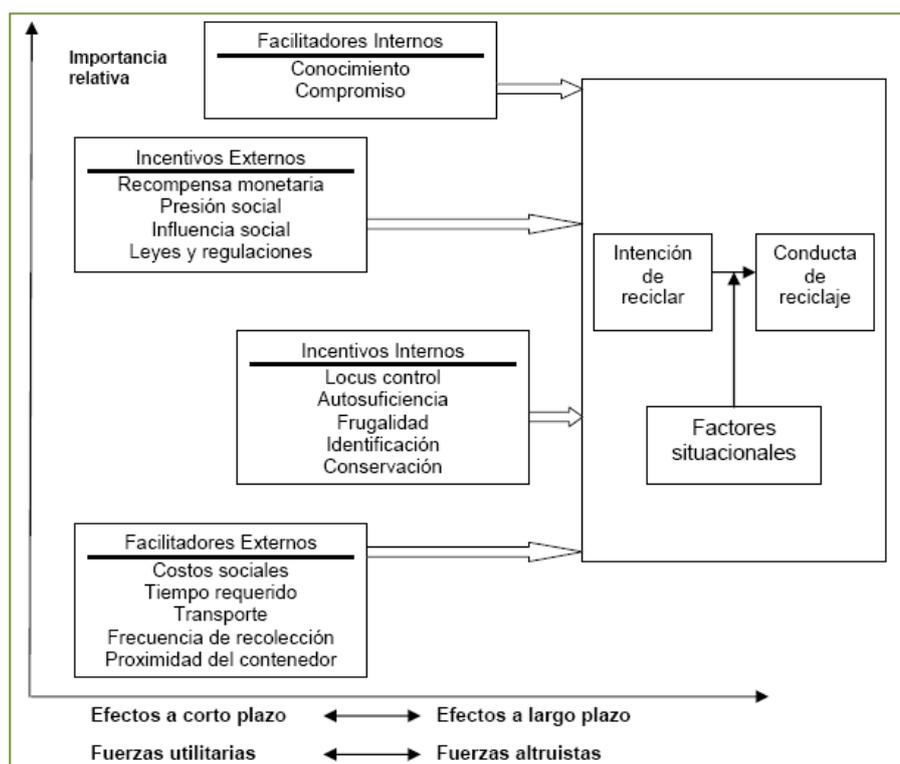


Figura 9. Modelo de la Conducta de Reciclaje del Consumidor de Hornik et al. (1995)

<sup>9</sup> "Determinants of Recycling Behavior: A Synthesis of Research Results". Hornik et al.

Hornik et al. señalan que para inducir la conducta de reciclaje a corto plazo, se deben propiciar variables externas como los incentivos económicos y para promoverla a largo plazo, se deben potenciar los incentivos internos y del incremento de las facilidades externas. Por último, concluyen que la conducta de reciclaje está determinada por diversos factores relacionados entre sí de manera compleja.

Rojas , L., (2012)<sup>10</sup> analiza distintos factores que condicionan la práctica del reciclaje, basándose en diversos Estudios realizado y los resume en:

### ○ Barreras físicas

La **capacidad de espacio** en el hogar para almacenar los residuos separados y la **proximidad de los contenedores**, así como la **falta de tiempo**, han sido las principales causas que desmotivan a las personas y hacen que las **tasas de participación sean bajas**.

Franco y Huerta<sup>11</sup> (1996), realizaron un estudio sobre la conducta de la ciudadanía de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona en el reciclaje de papel, vidrio, y envases ligeros. Sus resultados confirmaron que **cuanto mayor es la distancia entre el lugar de residencia de un individuo y el lugar de recogida de residuos reciclables, menor era su participación**, hecho en el que coinciden diversos autores.

El **espacio para almacenar los residuos** también mostró una relación significativa con la participación en el estudio de Franco y Huerta.

*la Comarca de Pamplona. Los resultados indican que los principales factores son la distancia entre el lugar de residencia y el de recogida de los materiales reciclables, el espacio existente para almacenarlos, la actitud de los ciudadanos hacia este tipo de iniciativas y la calidad de la información, sobre el programa.*

En definitiva, al analizar la participación de los ciudadanos en programas de reciclaje, nuestro trabajo destaca la importancia de los factores relacionados con la satisfacción personal que obtienen los individuos como consecuencia de dicha participación, así como con el esfuerzo que deben realizar por su colaboración, frente a estudios anteriores que daban una mayor importancia a aspectos relacionados con los incentivos económicos o la caracterización socio-económica de los participantes.

Corroborar este dato el *Estudio de seguimiento anual de la evolución de los hábitos y actitudes de la población española frente a la separación de los residuos en origen y la recogida selectiva de envases*<sup>12</sup>, realizado por Ecoembes, como se puede ver en el apartado siguiente.

---

<sup>10</sup> Rojas Castillo, L.D., *La importancia de la participación ciudadana en los programas de recogida selectiva de residuos sólidos urbanos. Análisis de la población inmigrante de la ciudad de Valencia, España*. Tesis Doctoral.

<sup>11</sup> Franco, J.F. y Huerta, E. (1996). Determinantes de la participación ciudadana en programas de reciclaje de residuos sólidos urbanos.

<sup>12</sup> *Informe Estudio de seguimiento anual de la evolución de los hábitos y actitudes de la población española frente a la separación de los residuos en origen y la recogida selectiva de envases*. 2014. Ipsos marketing para Ecoembes

## ○ La edad

Existe una gran variedad de estudios que incluyen la edad en correlación con la separación de materiales reciclables en el hogar, con conclusiones contrapuestas: los que afirman que la edad está relacionada positivamente con el reciclaje, es decir que son el grupo de personas mayores los que más reciclan y los que por el contrario no encuentran ninguna relación entre la edad y la conducta de reciclaje.

En este sentido, Borja Martiarena, director de Marketing de Ecovidrio, afirmaba en el foro de debate "Movilización ciudadana y el reciclado" en noviembre de 2014 que las personas que más contribuyen a la labor de reciclado de vidrio son los hombres de entre 54 y 65 años y la población menos colaboradora son los jóvenes, especialmente mujeres, comprendidos en la franja de edad entre los 18 y 24 años.

A nivel local, Maite Lezaun, técnica de investigación social de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, aseguraba en una entrevista en 2012<sup>13</sup>, que existe una tendencia clara de menor implicación de los jóvenes de 15 a 24 años, a pesar de todos los esfuerzos educativos. Comentaba, asimismo, que las personas mayores de 65 años, tampoco son un sector colaborador y que el segmento de población que muestra un mejor seguimiento de las pautas de separación establecidas es el que tiene edades comprendidas entre 30 y 64 años.

## ○ El sexo

Con respecto al sexo, la gran mayoría de estudios no han encontrado diferencias significativas en la conducta de reciclaje entre hombres y mujeres, si bien algunos apuntan a una ligera feminización.

## ○ El nivel de estudios

Existen conclusiones contrapuestas entre investigaciones, de forma hay las que confirman que las personas con elevado nivel de estudios, son las que más reciclan y otras que no encuentran confirmación entre la relación del nivel de estudios y el reciclaje, si bien son más las que parecen encontrar una relación en cuanto a que un mayor nivel educativo, supone una actitud positiva y colaboradora con el reciclaje.

## ○ El nivel de ingresos

El estatus socioeconómico y su vinculación con el reciclaje, también parece tener una relación según diversos estudios, si bien hay otros que no la encuentran. En cualquier caso parecen ser más lo que confirman que las personas con mayor y menor nivel económico son las que menos reciclan, mientras que las personas de poder adquisitivo medio y medio-alto si colaboran con el reciclaje.

## ○ La nacionalidad

Pfeffer (2002), en Rojas, L. (2012) argumenta que existen marcadas diferencias conductuales entre la población de Estados Unidos y las personas provenientes de otros países, debido a que culturalmente los ciudadanos de Estados Unidos comparten

---

<sup>13</sup> [Entrevista a Maite Lezaun, julio 2012](#). Blog de residuos de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

básicamente los mismos conocimientos, valores, normas y actitudes acerca del medio ambiente, mientras que para los inmigrantes que vienen de otras culturas, no son comunes ciertas conductas proambientales.

## ⦿ ¿Y en Navarra?

La descripción de la situación en la Comunidad foral de Navarra en este sentido, se basa en el *Informe Estudio de seguimiento anual de la evolución de los hábitos y actitudes de la población española frente a la separación de los residuos en origen y la recogida selectiva de envases*, realizado en enero de 2014 por Ipsos marketing para Ecoembes, realizado sobre 168 entrevistas.

### ⦿ Barreras

Los frenos al reciclaje en Navarra no son muchos, ni intensos. La mayoría de las personas se refieren a cuestiones personales como la **falta de espacio o de tiempo** o la **incomodidad** (16%). Otros aluden a razones emocionales como, el **desconocimiento o la falta de ayuda** (22%), y otros se justifican en aspectos logísticos como la **lejanía de los contenedores** (9%)

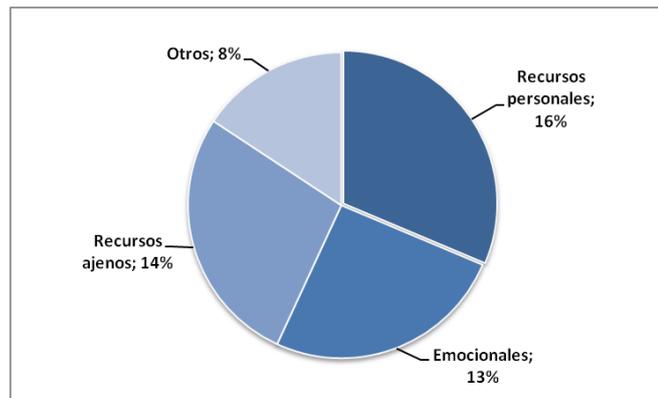


Fig. 10. Barreras y dificultades para el reciclaje de la ciudadanía navarra. Fuente: Ecoembes

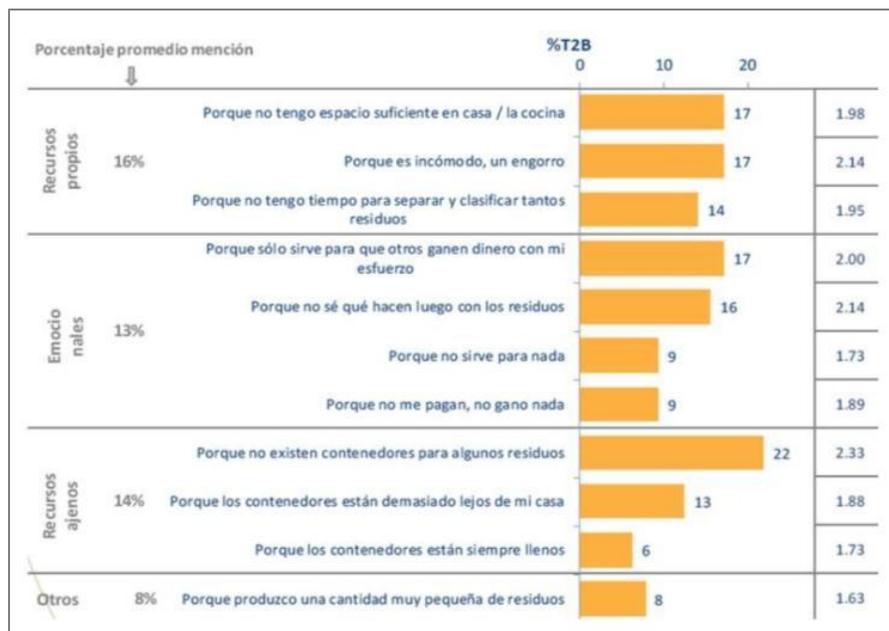


Fig. 11. Barreras y dificultades para el reciclaje de la ciudadanía navarra, ampliado. Fuente: Ecoembes

## ○ Motivaciones

La gente participa en la recogida selectiva en Navarra convencida de su utilidad: el 89% alude a beneficios ambientales, el 81% a beneficios sociales y el 79% a motivos educativos. Estos porcentajes responden a multirrespuesta para la misma pregunta.

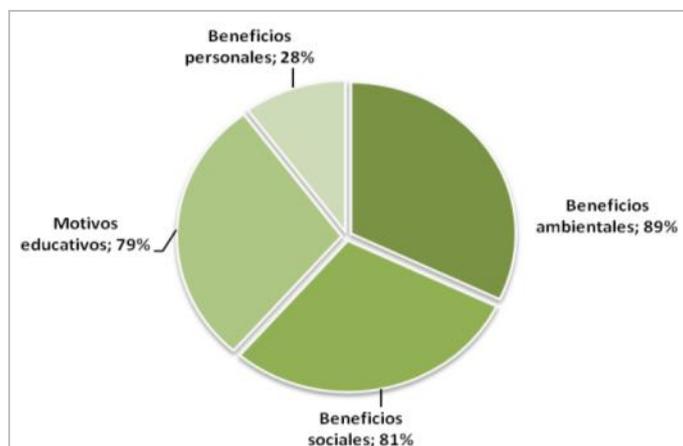


Fig. 12. Motivaciones y actitudes proactivas frente al reciclaje de la ciudadanía navarra. Fuente: Ecoembes

Porcentaje promedio mención		%T2B		
↓		0	100	
Ecologismo	93%	Para contaminar menos y proteger el medio ambiente	98	4.74
		Porque alguna cosas se pueden volver a utilizar en la fabricación de productos nuevos	95	4.65
		Para consumir menos materias primas y ahorrar energía y recursos naturales	90	4.48
		Para dejar un planeta mejor a nuestros hijos y nietos	88	4.50
Beneficio social	81%	Para que nuestros barrios / ciudades sea un lugar más limpio y agradable	89	4.55
		Para dar trabajo a otros en la recogida y reciclaje	73	4.19
Educación	95%	Para educar bien a nuestros hijos. Por civismo	95	4.63
Beneficio personal	34%	Para ahorrar dinero al ayuntamiento y pagar menos impuestos	52	3.35
		Para no tener que pagar una multa	33	2.74
		Porque te devuelven el dinero de algunos envases o te pagan por ellos	16	2.04
Otros	51%	Porque estoy acostumbrado, lo hago sin pensar.	77	4.10
		Porque lo hace todo el mundo	24	2.35

Fig. 13. Motivaciones y actitudes proactivas frente al reciclaje de la ciudadanía navarra, ampliado. Fuente: Ecoembes

El 68,5% de las personas entrevistadas, manifestaban separar todos los grupos de residuos por los que fueron preguntados (envases plásticos, metálicos y briks, aerosoles, papel y envases de cartón y envases de vidrio), por encima de la media nacional que se situaba en el 54,2%. Un 23,8% manifestaba separar prácticamente todos los residuos (entre 5 o 6 de los tipos de residuos preguntados).

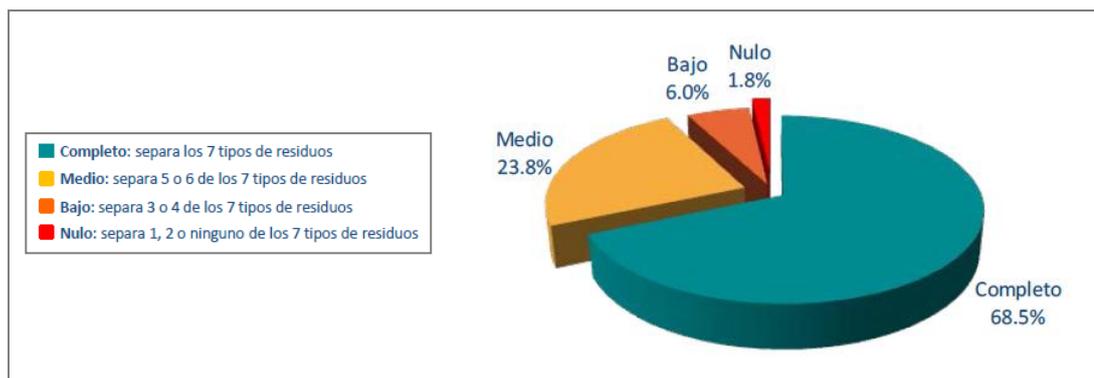


Fig. 14. Nivel de separación. Fuente: Ecoembes

Sin embargo cabe destacar que ha habido un ligero retroceso respecto a 2012 en lo que a separación de envases se refiere.

	Total 	Total 
Se separan <b>todos</b> los residuos de este tipo que se generan en el hogar	-13	-2
Se separa <b>la mayoría</b> de los residuos de este tipo	8	-2
Se separa <b>una parte</b> de los residuos de este tipo	2	-1

Fig. 15. Intensidad de separación. Comparativa 2014/2012.

Fuente: Ecoembes

Maite Lezáun, técnica de investigación social de la de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, en una entrevista realizada en el [Blog de residuos](#), manifestaba que, en esta misma línea que existen dos motivos fundamentales que impulsan a la ciudadanía a reciclar:

- El primero es el **cuidado del medio ambiente**. “La idea de que estás haciendo algo por el planeta y por el cuidado de nuestro entorno”. Según un informe elaborado por la Mancomunidad en el año 2009, para la gran mayoría de los ciudadanos de Pamplona y comarca (89%) separar y reciclar los residuos afecta mucho al ambiente en que vivimos. Un 24 % también argumenta que recicla por civismo, por ser buen ciudadano.
- Otro motivo fundamental es la **facilidad para adoptar unas conductas del reciclaje**: si existe una gran distancia hasta los contenedores o puntos de recogida, si los contenedores están llenos o existe facilidad para depositar los residuos en el contenedor adecuado, si el diseño de los contenedores facilita el depósito por el tema de las bolsas, tamaño etc., si existe información sobre dónde depositar cada material, o si existen otro tipo de recogidas especiales: voluminosos, ropas, tóxicos, residuos especiales...

Terminaba afirmando que *la disposición a la recogida selectiva responde básicamente a la combinación de estos dos factores. Con base en estos dos ejes, importancia/preocupación y facilidad, se deben centrar las estrategias de actuación.*

## 1.3 GENERACIÓN DE RESIDUOS

### 1.3.1 EUROPA

Los datos de Eurostat<sup>14</sup> indican que de 1995 a 2013, en 18 de los 31 países, la cantidad de residuos municipales generados per cápita ha aumentado. Cada habitante de Europa generó en 2013 un total de **481 kg de residuos**, un 8,7% menos de los 527 kg que generaba en 2002. La generación de residuos ha estado estrechamente relacionada con el crecimiento económico, hecho que se advierte en las cifras desde 2007, en las que se observa el descenso en la generación, coincidiendo con la situación económica global.

	1995	1999	2003	2007	2010	2013	change (%) 1995-2013
<b>EU28</b>	:	:	:	523	503	481	:
<b>EU27</b>	473	511	514	524	504	481	2%
<b>Belgium</b>	455	465	468	494	456	439	-4%
<b>Bulgaria</b>	694	598	603	553	554	432	-38%
<b>Czech Republic</b>	302	327	280	294	318	307	2%
<b>Denmark</b>	521	577	598	707	673	747	43%
<b>Germany</b>	623	638	601	582	602	617	-1%
<b>Estonia</b>	371	412	414	449	305	293	-21%
<b>Ireland</b>	512	577	730	772	624	586	14%
<b>Greece</b>	:	392	427	448	531	510	:
<b>Spain</b>	510	613	646	578	510	449	-12%
<b>France</b>	475	507	506	543	533	530	12%
<b>Croatia</b>	:	:	:	399	379	404	:
<b>Italy</b>	454	498	524	557	547	491	8%
<b>Cyprus</b>	595	620	670	704	696	624	5%
<b>Latvia</b>	264	256	304	391	324	312	18%
<b>Lithuania</b>	426	351	389	419	404	433	2%
<b>Luxembourg</b>	587	646	678	695	679	653	11%
<b>Hungary</b>	460	483	464	457	403	378	-18%
<b>Malta</b>	395	476	580	654	601	570	44%
<b>Netherlands</b>	539	582	586	606	571	526	-2%
<b>Austria</b>	437	563	607	597	562	578	32%
<b>Poland</b>	285	319	260	322	316	297	4%
<b>Portugal</b>	352	433	449	471	516	440	25%
<b>Romania</b>	342	314	353	391	324	272	-20%
<b>Slovenia</b>	596	550	418	525	490	414	-31%
<b>Slovakia</b>	295	261	281	294	319	304	3%
<b>Finland</b>	413	484	466	506	470	493	19%
<b>Sweden</b>	386	428	464	486	439	453	17%
<b>United Kingdom</b>	498	569	591	567	509	482	-3%
<b>Iceland</b>	426	454	484	558	306	345	-19%
<b>Norway</b>	624	594	402	491	469	496	-21%
<b>Switzerland</b>	600	635	667	720	708	702	17%
<b>Montenegro</b>	:	:	:	:	:	508	:
<b>The former Yugoslav Republic of Macedonia</b>	:	:	:	:	351	384	:
<b>Serbia</b>	:	:	:	280	363	336	:
<b>Turkey</b>	441	459	443	433	407	406	-8%
<b>Bosnia and Herzegovina</b>	:	:	:	:	332	311	:

Tabla 4. Residuos municipales generados por país, periodo 2013-1995 (kg per cápita). Fuente: Eurostat

<sup>14</sup> [Municipal waste statistics](#). Eurostat.

Las variaciones en los patrones de consumo y la riqueza económica muestran la variabilidad entre países, que van desde los 747 kg por habitante en Dinamarca a los 272 kg per cápita en Rumanía.

### 1.3.2 ESTADO ESPAÑOL

Según los últimos datos de Eurostat de 2013 cada habitante genera 449 kg de residuos, ligeramente por debajo de la media europea. En la distribución por comunidades autónomas, según el Perfil ambiental de España 2013<sup>15</sup>, en 2011, La Rioja fue la región con menor generación de residuos por hogar (1,07 kg/hogar), seguida de la Comunidad de Madrid (1,09 kg/hogar) y de Galicia (1,15 kg/hogar).

Los altos niveles de producción de residuos por hogar en Islas Canarias y Baleares se explican, en gran parte, por la importante actividad turística de estas autonomías, como se muestra en la figura siguiente.

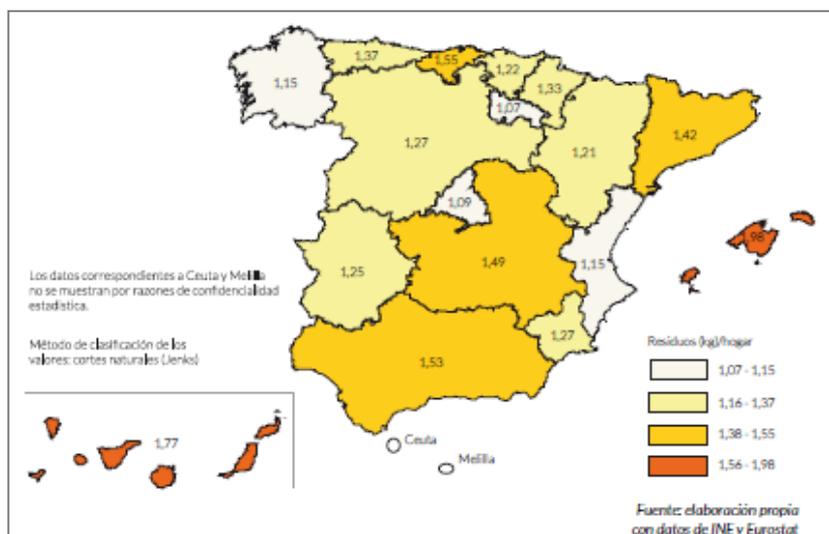


Fig. 16. Producción de residuos por hogar. Año 2011. Fuente: Perfil ambiental de España 2013



Fig. 17. Número de turistas por habitante. Año 2011. Fuente: Perfil ambiental de España 2013

<sup>15</sup> [Perfil Ambiental de España 2013](#). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones

### 1.3.3 NAVARRA

Según los datos del Gobierno de Navarra<sup>16</sup>, generamos menos residuos domésticos que la media nacional y europea. En 2014 se generaron 263.633 toneladas, 409 kilos por habitante.

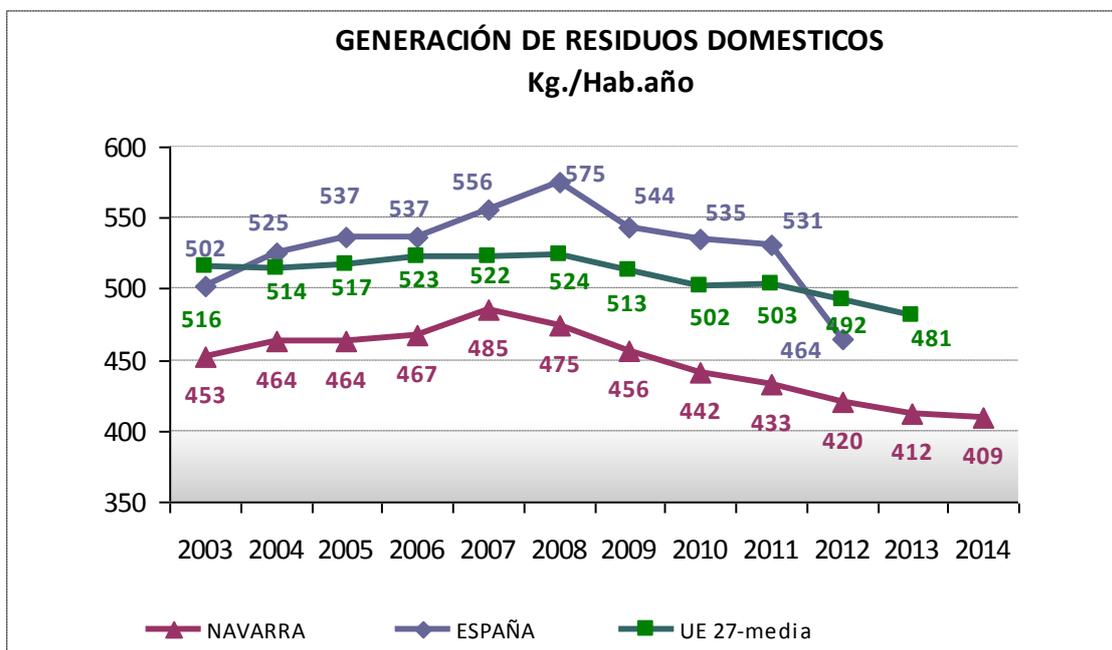


Fig. 18. Evolución comparativa de la generación de residuos domésticos a nivel europeo, estatal y regional (2003-2014). Fuente: Gobierno de Navarra

La generación de residuos domésticos a partir del año el 2008 ha ido descendiendo, siguiendo la tónica general, registrándose una reducción de un 10%.

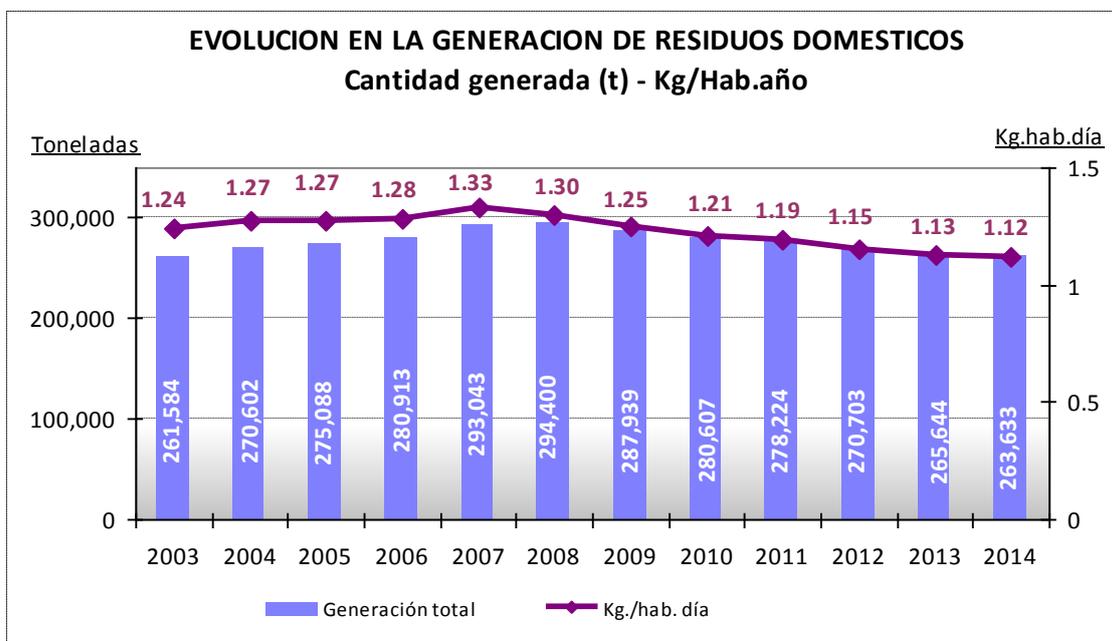


Fig. 19. Evolución de la generación de residuos domésticos en Navarra (2003-2014). Fuente: Gobierno de Navarra

<sup>16</sup> Inventarios de residuos. Gobierno de Navarra

## 1.4 OTROS: ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS RESIDUOS

---

Si bien este apartado no es directamente objeto de este Informe, se quiere reflejar este aspecto por la importancia que puede tener de cara a la comunicación de la gestión de los residuos, puesto que conocer las implicaciones socioeconómicas, podría ser un factor de motivación.

En la *Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifican diversas las Directivas*, se recoge que, con la Propuesta, *podrían crearse más de 180 000 puestos de trabajo directos para 2030, la mayoría de ellos imposibles de deslocalizar fuera de la UE.*

Según los datos de la Subdirección General de Prospectiva y Análisis del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el sector de los residuos es el mayor generador de empleo verde en España y representa el 27 % del total del empleo verde en nuestro país.

Conforme a datos del [Instituto Nacional de Estadística \(INE\)](#) en 2012, el “sector residuos” ocupaba a unas 77.500 personas. Si bien el sector todavía supone un porcentaje pequeño con respecto a los ocupados en el conjunto de la economía (un 0,45%), es destacable que entre 2008 y 2012 el número de empleos ha aumentado en casi 10.000 personas. La tasa de paro ha subido entre 2008 y 2012, llegando al 11,4% que se sitúa muy por debajo del desempleo total de la economía. Dentro de este sector, aproximadamente el 57% de los ocupados se dedican a la recogida de residuos, mientras que el “tratamiento y eliminación” y la “valorización” suponen el 27% y 16% respectivamente, aunque estas últimas actividades siguen una tendencia positiva desde 2010. No hay datos respecto a las personas dedicadas a la formación-sensibilización.

Según la [Clasificación Nacional de Actividades Económicas \(CNAE\)](#) del Instituto Nacional de Estadística, las actividades relacionadas con los residuos se encuentran dentro de los CNAE 38, “Recogida, Tratamiento y Eliminación de Residuos; Valorización” y 39 “Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos”. El primero comprende:

- Recogida de residuos procedentes de hogares y empresas por medio de cubos de basura, contenedores, etc. residuos peligrosos y no peligrosos.
- Tratamiento y eliminación de residuos.
- Valorización: separación y clasificación de materiales; y valorización de materiales ya separados (como el procesado de residuos y chatarra metálicos y no metálicos, para su transformación en materias primas secundarias).

En el caso del segundo, el CNAE 39, se incluyen actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos, que quedan fuera del ámbito de este análisis (limpieza de lugares, edificios, suelos, superficies o aguas subterráneas).

# SEGUNDA PARTE. ¿QUÉ SE HACE EN NAVARRA?

## 2.1 COMUNICAR, SENSIBILIZAR, EDUCAR E INFORMAR

Existen diversas instituciones que anualmente realizan actuaciones de comunicación y sensibilización para la gestión de residuos.

### 2.1.1 SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN (SIG)

Por una parte, los Sistemas Integrados de Gestión (SIG), Ecoembes, Ecovidrio y las entidades gestoras de los SIG de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): Ambilamp, Ecoasimelec, Ecofimática, Ecolec, Ecolum, ECORAEE, Ecotic, la Plataforma Europea de Reciclaje-ERP y Tragamóvil, que desarrollan:

- **Campañas a nivel nacional.** Para ello utilizan diversos medios de comunicación, como la televisión, medios de prensa, promoción del reciclaje en eventos (ej. Vuelta ciclista, CONAMA), páginas web, blogs y redes sociales. Se pueden consultar sus páginas web para mayor detalle.

- <a href="#">Ecoembes</a>	- <a href="#">Ecovidrio</a>	- <a href="#">Ambilamp</a>	- <a href="#">Ecoasimelec</a>
- <a href="#">Ecofimática</a>	- <a href="#">Ecolec</a>	- <a href="#">Ecolum</a>	- <a href="#">ECORAEE</a>
- <a href="#">Ecotic</a>	- <a href="#">Plataforma Europea de Reciclaje-ERP</a>	- <a href="#">Tragamóvil</a>	

- **Campañas con Comunidades Autónomas.** Los SIG destinan fondos para la realización de campañas y actuaciones de sensibilización a nivel autonómico, que se detallan en el apartado siguiente.
- **Actuaciones con mancomunidades.** Habitualmente Ecoembes aporta fondos adicionales a los anteriores para la realización de campañas a las mancomunidades. Por otra parte, desarrolla campañas “tipo” que pueden ser utilizadas tanto por los Gobiernos regionales como por las Entidades locales.



## 2.1.2 GOBIERNO DE NAVARRA

---

Tal y como se ha mencionado, los SIG destinan fondos para la realización de campañas y actuaciones de sensibilización a nivel autonómico en el marco de los convenios que mantienen con los Gobiernos locales. En el caso del Gobierno de Navarra, de 2005, año de firma del primer convenio con Ecoembes a 2013, fue el Centro de Recursos Ambientales de Navarra la entidad encargada de su desarrollo y a partir de 2014 ha sido designado Gestión Ambiental de Navarra.

Las actuaciones desarrolladas tienen por objetivos:

- Difundir y promover acciones de **información y sensibilización** sobre la gestión integral de residuos que favorezcan la visión global de su incidencia en el cambio climático y en la problemática ambiental general y que contribuyan a la sensibilización y toma de responsabilidad ciudadana, de acuerdo con la jerarquía de residuos.
- Potenciar el **intercambio de experiencias de comunicación y educación ambiental** entre mancomunidades de residuos.
- **Apoyar a las mancomunidades de residuos**, ofreciendo herramientas para la mejora de la comunicación y de la información sobre la gestión de residuos.
- Favorecer la **coordinación de acciones** entre las entidades involucradas en la gestión de residuos en Navarra.
- Mejorar la **eficiencia** de la recogida selectiva cuali y cuantitativamente.

Con objeto de dar la mayor rentabilidad posible a los fondos, habitualmente se desarrollan actuaciones transversales que aúnan intereses de todos los SIG y acciones específicas para cada uno de ellos, focalizadas en públicos objetivos prioritarios, como es el caso del sector hostelero para Ecovidrio y de los distribuidores de RAEE para los SIG de RAEE, destinadas a todas las mancomunidades.

De esta manera, se han desarrollado:

- [Boletín de residuos](#)
- [ReciclApp-BirzikiApp](#). Aplicación para móviles
- **Campañas conjuntas:** “La orgánica al compostador/al marrón”, Tus residuos tienen mucha vida, recíclalos, ¡Enchúfate al reciclaje!, [Concurso de escaparates sobre RAEE](#), [Concurso de microrrelatos sobre RAEE](#)
- **Exposiciones:** [Monstruos SN](#), [Tus residuos tienen mucha vida, recíclalos](#), [¡Enchúfate al reciclaje!](#), Objetivo reciclar.
- Mejora de la gestión de residuos en las Administraciones públicas.
  - Departamento de Desarrollo rural, Medio Ambiente y Administración local.
  - UPNA
- Mejora de la gestión de residuos en Parques naturales de Urbasa-Andía y Aralar.
- Acciones de formación para el sector educativo
  - Apoyo y acompañamiento a la Red de Escuelas Sostenibles
  - Formación al profesorado
  - Talleres para escolares

En el ámbito de la **prevención de residuos**

- [www.yonolotiro.es](http://www.yonolotiro.es), página web para el fomento de la reutilización, en colaboración con la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona
- [Semana europea de la prevención](#)
- Promoción de las [fiestas sostenibles](#)
- Fomento de la [Compra pública sostenible](#)

## 2.1.3 MANCOMUNIDADES DE RESIDUOS

---

Para realizar el presente Estudio, tal y como se ha mencionado, se ha entrevistado al personal técnico de once de las dieciséis mancomunidades, conforme al cuestionario que se adjunta en el anexo 1. De las cinco restantes, cuatro son muy pequeñas y no suelen desarrollar actuaciones propias de comunicación y con la quinta no fue posible contactar.

### ○ Recursos

Las mancomunidades de gestión de residuos, desarrollan de forma muy desigual, en función de sus recursos económicos y humanos, [actuaciones de comunicación y sensibilización](#) en sus áreas de influencia. Así, solamente la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, la Ribera Alta y Sakana cuentan con personal que se ocupe de las tareas de información y comunicación de manera exclusiva. El resto conjugan en una persona tanto para las labores relacionadas con la educación ambiental, como las relacionadas con la recogida selectiva (rutas, seguimiento a camiones, etc.). En el caso de cuatro mancomunidades pequeñas, sus actuaciones de comunicación y sensibilización se han limitado a las que impulsa el Gobierno a través de CRANA/GAN, en el marco de los convenios con los SIG.

Como consecuencia, el mayor o menos peso que tienen las acciones de comunicación, las características y el alcance de las mismas dependen, en buena medida, de las capacidades y conocimientos de la persona que se ocupa de todas esas tareas, que puede tener más desarrolladas unas cualidades u otras.

*... yo tengo la responsabilidad tanto de medio ambiente como de la sección de residuos. Entonces a mí me toca tanto tema de rutas y de organizar un poco lo que queremos recoger, y responder sobre todo a la legislación que es lo que más nos marca las rutas; y luego la educación ambiental... [Entrevista N.5]*

*...Todo. Te toca todo. Y de todo no entiendes, entonces bueno... Hay cosas que te gusta más y cosas que te gustan menos. La comunicación, pues si no te gusta o te gusta poco... [Entrevista N.6]*

Los recursos económicos destinados para acciones de comunicación y sensibilización son muy diversos y oscilan entre los 3,70 euros por habitante y los 0,08. Para la lectura de este dato hay que tener en cuenta varios factores, en primer lugar que hay quienes ya han iniciado las campañas de recogida selectiva de materia orgánica que ha supuesto un incremento notable y que hay quienes cuentan con un presupuesto fijo anual y quiénes no. Por otra parte, por ser la primera vez que se analiza este indicador, los datos pueden no ser homogéneos al no haberse considerado los mismos parámetros.

MANCOMUNIDAD	TÉCNICO-A RESPONSABLE DE CAMPAÑAS	PAG. WEB	FR. CAMPAÑAS	GASTO MEDIO EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL		
				2014	2013	2012
Alto Araxes	NO	NO	IRREG.	SD	SD	SD
Ayuntamiento Baztan	SI	SI	ANUAL	0,91	0,88	SD
Bidausi	NO	NO	IRREG.	0,00	0,00	SD
Bortziriak-Cinco Villas	SI	SI	ANUAL	SD	SD	SD
Comarca de Pamplona	SI	SI	ANUAL	SD	SD	SD
Comarca de Sangüesa	NO	NO	IRREG.	SD	SD	SD
Esca-Salazar	NO	NO	IRREG.	SD	SD	SD
Irati	SI	SI	ANUAL	1,76	0,93	0,00
Mairaga Zona media - erdialdea	SI	SI	ANUAL	0,46	0,46	0,51
Malerreka	NO	SI	ANUAL	3,7	0,71	0,64
Mendialdea	SI	SI	ANUAL	0,92	0,31	SD
Montejurra	SI	SI	ANUAL	SD	SD	SD
Ribera	SI	SI	ANUAL	SD	SD	SD
Ribera Alta	SI	SI	ANUAL	0,9	1,47	1,63
Sakana	SI	SI	ANUAL	0,08	0,87	1,22
Valdizarbe	SI	SI	ANUAL	1,58	1,58	1,56

Tabla 5. Recursos de las mancomunidades para la comunicación y educación ambiental. Fuente: Elaboración propia

### ○ Tipo de actuaciones desarrolladas

Las actuaciones de información y comunicación llevadas a cabo por las diferentes mancomunidades habitualmente conjugan mensajes proambientales con mensajes instructivos (“sitio de cada cosa”) y pueden agruparse en:

- **Actuaciones que se repiten de forma más o menos periódica** y de las que se tiene constancia que tienen un grado relativo de éxito (aunque no se haya medido de una forma precisa y sistemática). Son acciones que no exigen una partida presupuestaria excesivamente elevada ni otro tipo de recursos materiales o humanos adicionales. La edición de calendarios y boletines son los ejemplos más frecuentes de este tipo.
- **Acciones informativas relacionadas con cambios o novedades en la recogida.** La implantación de la recogida selectiva y autocompostaje de materia orgánica supone en estos momentos el mayor impulso para realizar actuaciones de información. En varios casos son actuaciones subcontratadas ya que las mancomunidades no disponen del personal para ponerlas en práctica.

*...vamos implantando un nuevo modelo con contenedores diferentes, etc., en distintas localidades, poco a poco. Pues lo que hacemos es aprovechar ese elemento, esa acción de colocar nuevos contenedores, nuevos puntos, para hacer una campaña localizada. Porque sabemos que la relación entre la comunicación y esa acción genera un interés mayor y yo creo que tiene una captación mayor. Entonces, esa es un poco la estrategia que tenemos... [Entrevista N.3]*

- **Actuaciones de sensibilización genéricas.** La mayor parte de las mancomunidades llevan a cabo otras actuaciones de carácter más general, enfocadas a la sensibilización

y educación ambiental, cada una en la medida de sus posibilidades. Los talleres con escolares son el ejemplo más evidente que se puede citar a este respecto.

## ○ Canales

Para realizar estas actuaciones, los canales que se utilizan más frecuentemente a la hora de transmitir el mensaje a la ciudadanía son los que se recogen en la figura 21.

Como se puede apreciar en el gráfico, el **buzoneo** lo utilizan todas las mancomunidades. Si bien no es el canal que se considera el más eficaz, es una herramienta que se utiliza siempre porque resulta sencilla, se alcanza a la totalidad de la población y no requiere de recursos económicos elevados, especialmente si el envío se hace acompañando a la factura.

La presencia en los medios locales (revistas fundamentalmente, pero también radios y televisiones locales allí donde tienen presencia) resulta también clave para casi todos, tal y como revela el que las **notas de prensa y artículos en medios locales** es el siguiente canal utilizado con mayor frecuencia, el 78% de las mancomunidades lo utiliza “siempre” o “habitualmente”. En general, se considera que los medios locales son los más indicados para conseguir que el mensaje llegue a sus destinatarios, puesto que son las fuentes a las que acude la ciudadanía cuando desea obtener información en el ámbito más. Los medios generalistas están más saturados y son más propicios para otro tipo de información.

*...la televisión local es súper directa, las radios locales, también, directas. Porque la gente va a buscar la información de su entorno. Porque el resto de la información puedes elegirla en un montón de medios, pero por ejemplo si quieres la información de tu pueblo, o te vas la radio comarcal... o te vas a la televisión local. Entonces, yo creo que es mucho más directo esas dos vías... [Entrevista N.7]*

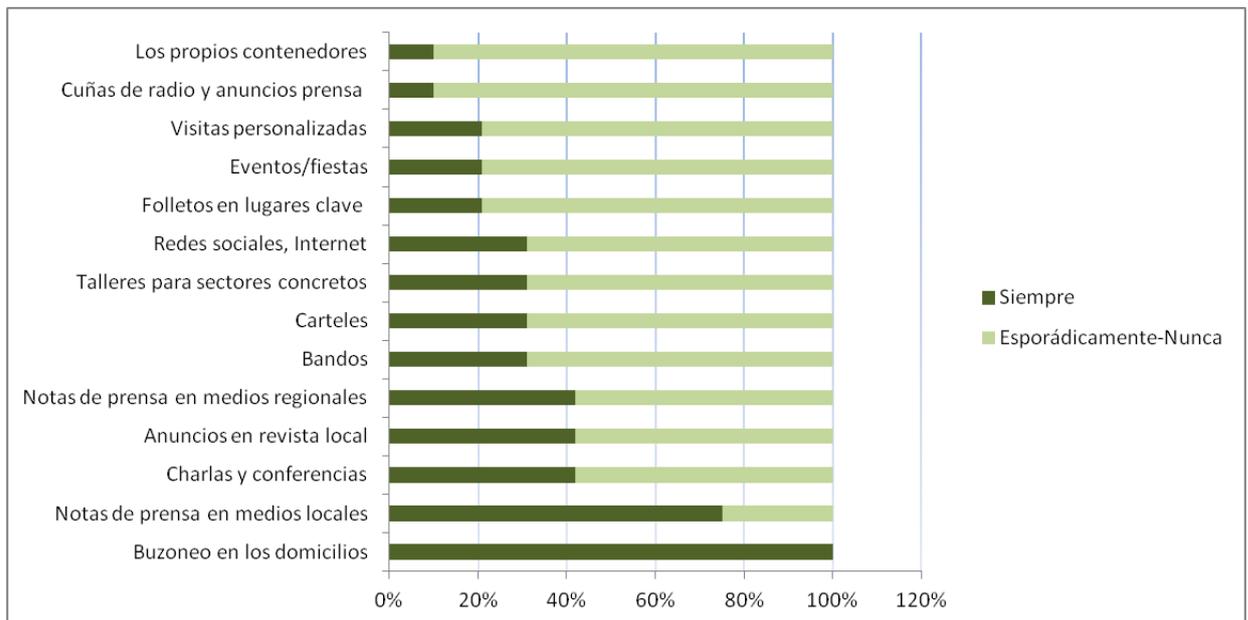


Fig. 21. Canales de comunicación habitualmente utilizados por las mancomunidades de Navarra. Fuente: Elaboración propia

Se entiende también, como normal general, que las actuaciones de comunicación tendrán **mejor resultado cuanto más personales sean**. A este respecto, la mayor parte de las mancomunidades coinciden en señalar la eficacia de las visitas personales, pero estas acciones

suponen un importante esfuerzo y utilización de recursos, motivo por el cual aparece en los últimos lugares en el gráfico anterior (el 78% lo utiliza “esporádicamente” o “nunca”).

Pero el enfoque que se adopta en cada caso tiene algunos matices. Mientras en algunos casos, la mayoría, se entiende que es la forma más directa de dar a conocer las acciones concretas que se pretenden desarrollar, en otros casos se pretende es dar una mayor visibilidad a la mancomunidad como ente, de forma después sea más sencillo que las acciones concretas tengan un mayor alcance una vez que se conoce mejor la organización, la mancomunidad, encargada de su puesta en marcha:

*...luego pienso yo que el fuerte de nuestra mancomunidad es el roce y las relaciones personales. (...) Y luego contar con todo el mundo, contar con el mundo e intentar que todo el mundo, todos los colectivos... Porque nuestro modo de funcionamiento es, allá donde vamos con una campaña, siempre la basamos en los centros escolares si hay, de ahí salimos al pueblo, al resto de la sociedad, llamar a todo tipo de colectivos, contar con ellos, (...) y que sean ellos y ellas mismas las que (...) enseñen (...) qué es lo que queremos hacer con esa campaña... [Entrevista N.5]*

*...A ver, es que... ¿qué vas a seguir, bombardeando las casas con folletos? Yo seguía detectando que la mancomunidad era una gran desconocida. Entonces dijimos: no, pues vamos a cambiar, vamos a ver si saliendo más en los medios de comunicación y entrando en los domicilios a través de periódicos, de revistas y de televisión, conseguimos despertar en la gente la inquietud de saber más sobre la mancomunidad (...) Entonces, más que una acción, yo creo que ha sido un acierto la línea que hemos llevado de comunicación, el decir, oye, vamos a olvidarnos de ir, de meternos directamente en casa del ciudadano y vamos a ver si es el ciudadano en el que nos mete a través de los medios de comunicación... [Entrevista N.7]*

La utilización de **redes sociales e Internet**, es todavía escasamente empleado (32%) y es percibido por algunas de las personas entrevistadas como un medio muy eficaz, sin embargo es para otras personas es un canal que no ofrece buenos resultados para los objetivos de las mancomunidades. Esta diversidad de criterios puede ser el reflejo de diferencias de tipo sociodemográfico en el ámbito de actuación de cada mancomunidad; pero también pueden explicarse por la diferente manera de abordar la comunicación que se utiliza en cada caso.

## ○ Evaluación y estrategias de comunicación

La práctica totalidad de los casos las mancomunidades no llevan a cabo una evaluación de las actuaciones de comunicación, y no disponen ni de las herramientas ni del hábito de realizarla. Esto es lo que explica que, en ocasiones, cuando se les cuestiona por aquellas acciones que han tenido un mayor éxito, no les resulte sencillo decir cuáles son las que han tenido y mucho menos los porqués. Tampoco resulta fácil en este sentido saber cuáles son los efectos que las campañas tienen en la recogida selectiva, que es al fin y al cabo el objeto último.

*... (...) es cierto que en un plazo breve, la recogida de residuos en los puntos limpios ha sido muy importante, y es muy importante, que facilita mucho la gestión. (...), no sabemos si ha sido el folleto informativo o si ha sido el día a día, en los pueblos... No hemos hecho estudios de qué efecto tiene esa campaña. Y tampoco en general sabemos si el efecto... a qué nivel de efecto puede tener... [Entrevista N.3]*

*...Es evidente que si no hubiéramos hecho nada, pues cogeríamos menos basura. Pero, ¿lo que hemos cogido de más es todo imputable a haber hecho una campaña de una manera o de otra?... [Entrevista N.7]*

Esto parece ligado al hecho de que en la mayor parte de los casos no existe una estrategia planificada para el conjunto de actividades de la mancomunidad, entendiendo como tal un

documento en el que se expliciten los objetivos principales a conseguir, las prioridades de actuación, las líneas de acción a desarrollar, las tareas a llevar a cabo en cada una de ellas, el calendario de actuaciones y los agentes responsables, los destinatarios de las acciones, o los indicadores para medir el grado de éxito acompañados de sus correspondientes metas. En cada lugar se opta por los *modos* de comunicar que se han revelado como óptimos en función de la experiencia de cada cual y las particularidades del territorio al que se dirigen.

*...Usamos tres criterios a la hora de definir una campaña. El primero, cuál es la realidad (...) Nosotros tenemos análisis de composición de residuos (...) y sabemos dónde somos fuerte y dónde tenemos mucho camino de mejora. (...) Otra fuente a la hora de decidir una campaña es los post-test de campaña que hacemos. Nosotros cuando hacemos una campaña grande... (...) vemos qué canales de los utilizados han tenido más repercusión, más recuerdo en el destinatario. (...) Y la tercera son los recursos, es decir, de qué recursos disponemos (...) los recursos son los que te dicen hasta dónde puedes llegar sabiendo qué es lo óptimo con la información anterior... [Entrevista N.9]*

## 2.1.4 OTRAS ENTIDADES

### ⦿ Consorcio de Residuos de Navarra



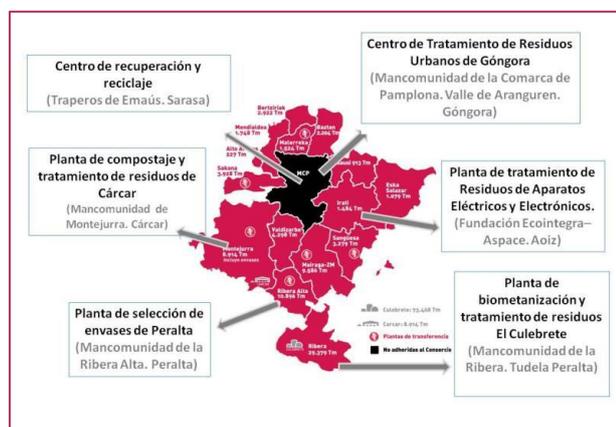
Fig. 20. Portada del Manual de compostaje del Consorcio de Residuos de Navarra

El Consorcio de Residuos de Navarra ha desarrollado diversas actuaciones de promoción del autocompostaje que han incluido charlas, elaboración de un Manual y seguimiento a los compostadores. Se pueden consultar en [navarracomposta](http://navarracomposta).

### ⦿ Gestores de Residuos

Las fundaciones [Traperos de Emaús Navarra](#) y [Aspace- Ecointegra](#) abren sus puertas a Centros escolares y a cualquier persona interesada.

Fig. 21. Infraestructuras de gestión de residuos visibles en Navarra. Fuente: Elaboración propia, sobre mapa cedido por el Consorcio de Residuos de Navarra



## 2.2 PREVENCIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA PARA EL RECICLAJE

---

Tal y como se recogía en el apartado 1.2 *Factor humano*, las barreras principales tienen que ver con factores internos (falta de tiempo y espacio para almacenar los residuos separados en el hogar) y con factores externos, entre los que destaca la proximidad de los contenedores. En este apartado vamos a analizar los servicios que ofrecen las mancomunidades para facilitar la prevención y la recogida selectiva para el reciclaje de los residuos.

### 2.2.1 PREVENCIÓN

---

Para muchas mancomunidades la prevención es una labor fuera del alcance de sus posibilidades por el ámbito de actuación en el que trabajan las mancomunidades. En otras ocasiones se confiesa que sencillamente ahora no es la prioridad porque todos los esfuerzos están dirigidos a lograr implantar el sistema de recogida selectiva de materia orgánica de la manera más eficaz posible.

*...Es decir, que el tema de la prevención de residuos nosotros lo estamos trabajando, pero yo entiendo que es el tema más difícil de incidir, el más difícil de incidir. ¿Por qué? Porque muchas de las cosas no están en nuestras manos. O bien hay educación para un consumo más responsable, y sobre todo, hay penalización a todos aquellos que ponen tanto, tanto residuo, o tanto producto que se ha de convertir en residuo, en el mercado. (...) Eso es ahí donde no podemos llegar las mancomunidades, más allá de la sensibilización, y eso donde desde luego las autoridades son las que tienen que meter mano... [Entrevista N.5]*

*...Yo no creo en las políticas de prevención. No creo (...) es un poco incongruente decirle al ciudadano: tienes que consumir más, y es una buena noticia que cada vez se consuma más; y por otro lado pretender que se reduzcan los residuos. Yo creo que lo que hay que hacer es darle una adecuada salida a los residuos que se generan, y entender que los residuos... que la generación de residuos bien gestionados no es mala. El problema es cuando la generación de residuos no se hace en condiciones, entonces es cuando tenemos un problema... [Entrevista N.7]*

*...últimamente igual nos hemos metido más la orgánica y hemos estado muy metidos en ese tema y... hemos dejado un poco más de lado igual esto otro... [Entrevista N.8]*

De esta manera, las actuaciones en este sentido se centran en ofrecer diversos elementos reutilizables (envoltorios para bocadillos, jarras y vajilla), fomentar iniciativas de reutilización y el acuerdo con el Banco de alimentos que tiene la Comarca de Pamplona.

	Fomento uso de materiales reutilizables				Fomento 2ª mano (Mercados, yonolotiro, etc.)	Banco de alimentos
	Vajilla	Envoltorio bocadillos	Jarras edificios públicos	Jarras hostelería		
1-Alto Araxes	X	X	X	X	X	X
2-Baztan	X	SÍ	X	X	X	X
3-Bidausi	X	X	X	X	X	X
4-Bortziriak-Cinco Villas	SÍ	SÍ	X	SÍ	X	X
5-Comarca de Pamplona	X	SÍ	X	SÍ	SÍ	SÍ
6-Esca-Salazar	X	X	X	X	X	X
7-Irati	X	SÍ	X	X	SÍ	X
8-Mairaga Zona Media	X	X	X	X	X	X
9-Mallerreka	X	SÍ	X	X	X	X
10-Mendialdea	X	X	X	X	X	X
11-Montejurra	X	X	X	X	X	X
12-Ribera	X	X	X	X	X	X
13-Ribera Alta	SÍ	X	X	X	X	X
14-Sakana	X	X	X	X	X	X
15-Comarca de Sangüesa	X	X	X	X	X	X
16-Valdizarbe	X	SÍ	SÍ	X	SÍ	X

Tabla 6. Actuaciones de las mancomunidades para la prevención de residuos. Fuente: Elaboración propia

## 2.2.2 SERVICIOS PARA LA RECOGIDA SELECTIVA

En este subapartado se describen los diferentes sistemas de recogida y la distancia a los contenedores, entendiendo que son dos aspectos claves que influyen en la predisposición ciudadana a participar.

### 2.2.2.1 Año de inicio de la recogida selectiva

Las mancomunidades han iniciado de forma muy desigual la recogida selectiva de las diferentes fracciones, como se puede ver en la siguiente tabla. La recogida selectiva/promoción masiva del autocompostaje de la materia orgánica se ha iniciado en seis mancomunidades en 2013 y el contenedor de envases se instaló en las últimas en 2010.

MANCOMUNIDAD	Materia orgánica (*)	Envases ligeros	Papel y cartón	Vidrio	Voluminosos y RAEE
Alto Araxes	--	2010	SD	SD	2003
Ayto. Baztan	2013	2001	SD	SD	2001
Bidausi	--	2010	1993	SD	1993
Bortziriak-Cinco Villas	2013	2002	SD	SD	2001
Comarca de Sangüesa	--	2001	SD	1988	1984
Comarca de Pamplona	2013	2007	SD	SD	2012
Esca-Salazar	--	2001	SD	SD	2004
Irati	--	2010	SD	SD	1984
Mairaga Zona Media	2015	2001	1984	1981	1984

MANCOMUNIDAD	Materia orgánica (*)	Envases ligeros	Papel y cartón	Vidrio	Voluminosos y RAEE
Malerreka	2013	2002	1996	1989	2001
Mendialdea	--	2010	SD	1987	1992
Montejurra	1992	1999	1995	1992	1992
Ribera	2014	2000	1992	1988	SD
Ribera Alta	2013	2004	1992	1988	1992
Sakana	2013	2005	SD	SD	1995
Valdizarbe	2015	2000	2000	1988	1992

(\*) Se incluyen promoción del autocompostaje y los diferentes modelos de recogida selectiva de mat. orgánica

Tabla 7. Año de inicio de recogida selectiva de diferentes fracciones de residuos domésticos en mancomunidades de Navarra. Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2.2 Modelos de recogida

A finales de 2013 se inició la recogida selectiva de materia orgánica lo que supuso nuevos modelos de recogida. De esta manera, actualmente coexisten varios sistemas de recogida selectiva para los residuos domésticos en Navarra<sup>17</sup>.

Las cinco fracciones más importantes (fracción orgánica, vidrio, papel/cartón, envases ligeros (EELL), fracción orgánica y resto) se recogen mediante **contenedores** y **puerta a puerta (PaP)** en la mancomunidad de Sakana.

Complementariamente a los sistemas indicados, también se realizan otras recogidas a través de los **puntos limpios** o centros de aportación y almacenamiento donde se recogen residuos de competencia municipal que no son objeto de recogida domiciliaria, procedentes de particulares y pequeños comercios. Las fracciones admitidas en estas instalaciones son: envases, aceites de cocina, residuos peligrosos (aceites de motor, aerosoles, pinturas, baterías...), etc.

Además de los servicios de punto limpio, para otras fracciones también se prestan recogidas específicas a través **distribuidores**, mediante los Sistemas Integrales de Gestión (SIG), como en el caso de las pilas, medicamentos y RAEE.

<sup>17</sup> Borrador Revisión PIGRN 2010-2020 -Subprograma Residuos Domésticos Y Comerciales (RDyC)

	 PAPEL/CARTÓN	 VIDRIO	 ENVASES LIGEROS	 ENVASES Y RESTO	 RESTO	 FORS no discrim.			<b>MANCOMUNIDAD</b>
<b>MODELO A</b> Recogida selectiva en 4 contenedores: papel/cartón + vidrio + envases ligeros + fracción orgánica y resto	P/C	V	EELL		FR (MO + resto)				Alto Araxes, Bidausi, Com. de Sangüesa, Esca-Salazar, Irati y Mendialdea
<b>MODELO B</b> Recogida selectiva en 4 contenedores: papel/cartón + vidrio + FORS no discriminada + envases ligeros y resto	P/C	V		EELL y RESTO		FORS no discriminada			Montejurra
<b>MODELO C</b> Recogida selectiva en 5 contenedores: papel/cartón + vidrio + envases ligeros + resto + materia orgánica (contenedor discriminado)	P/C	V	EELL		FR	FORS			Comarca de Pamplona, Mairaga, Ribera Alta, Ribera y Valdizarbe
<b>MODELO D</b> Puerta a Puerta (PAP): orgánico, + envases ligeros + P-C + rechazos (pañales, poliestireno, polvo de barrer, ...) + vidrio		V					FORS, EELL, P/C, RECHAZO		Sakana
<b>MODELO E</b> Autocompostaje de orgánico, + envases ligeros + P-C + vidrio + rechazos	P/C	V	EELL					AUTOCOMPOSTAJE	Bortziriak, Malerreka y Baztán y poblaciones de menos de 300 hab. en Sakana

**Tabla 8.** Año de inicio de recogida selectiva de diferentes fracciones de residuos domésticos en mancomunidades de Navarra. *Fuente:* Gobierno de Navarra

## ○ Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Para la recogida selectiva de los RAEE, las mancomunidades cuentan con el servicio de recogida puerta a puerta de voluminosos y los puntos limpios, en sus modalidades de fijo y móvil. Mientras la recogida selectiva PaP de voluminosos tiene una larga trayectoria de implantación, los puntos limpios son de implantación más reciente.

MANCOMUNIDAD O AYUNTAMIENTO		INFRAESTRUCTURA					
		RECOGIDA VOLUMINOSOS			PUNTO LIMPIO		
		DOM. (PaP)	VÍA PUBL	AÑO (*)	MÓVIL	FIJO	AÑO (*)
1.	Alto Araxes	SI	--	2005	1	--	2010
2.	Ayto. de Baztán	SI	--	2001	1	1	SD/2015
3.	Bidausi	SI	--	1996	--	--	--
4.	Bortziariak	SI	--	2001	1	1	SD/2015
5.	Com. Pamplona	SI	--	1995	4	2	2005
6.	Com. Sangüesa	--	SI	SD	--	1	SD
7.	Esca Salazar	SI	--	2012	--	--	--
8.	Irati	SI	--	2004	1	--	2013
9.	Mairaga	--	SI	SD	1	--	SD
10.	Malerreka	SI	--	2001	1	--	SD
11.	Mendialdea	SI	--	2004	1	3	2013
12.	Montejurra	SI	--	1996	--	9	2006
13.	Ribera	--	SI	SD	1	1	2009
14.	Ribera Alta	--	SI	SD	1	1	2010
15.	Sakana	SI	--	1996	1	--	2007
16.	Valdizarbe	SI	--	1996	1	2	2007
<b>INFRAESTRUC. TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>4</b>		<b>15</b>	<b>21</b>	

(\*) Año de inicio del servicio

Tabla 9. Año de inicio de recogida selectiva de diferentes fracciones de residuos domésticos en mancomunidades de Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra

### 2.2.2.3 Frecuencia de recogida

La frecuencia de recogida, establecida por cada mancomunidad, depende de las características de la población y tiene una incidencia directa en la apariencia y limpieza de los contenedores, aspecto señalado como importante por la mayor parte de las mancomunidades entrevistadas.

Mancomunidad	Materia Orgánica (nº días/semana)	Resto (y mat. org. y resto) (nº días /semana)	Envases ligeros (nº días /semana)	Envases de cartón y papel (nº días /semana)	Envases de vidrio	Voluminosos y RAEE
Alto Araxes	2 /Semana		1/Mes	1/Mes	A Demanda	1/Mes
Ayto. Baztan	Variable		1/Semana	1/Semana	A Demanda	1/Semana
Bidausi	1/Semana		2/Mes	2/Mes	A Demanda	2/Mes
Bortzirriak-Cinco Villas	Variable		1/Semana	1/Semana	1/Mes	1/Semana
Comarca de Sangüesa	SD	SD	Variable	Variable	A Demanda	Diario
Comarca de Pamplona	SD				A Demanda	1/Mes
Esca-Salazar	1/Semana		Variable	Variable	A Demanda	2/Mes
Irati	Variable		Variable	Variable	A Demanda	1/Semana
Mairaga Zona Media	Variable		1/Semana	1/Semana	1/2 Meses	1/Semana
Malerreka	2/Semana		2/Semana	2/Semana	A Demanda	3/Mes
Mendialdea				Variable	A Demanda	A Demanda
Montejurra	7/Semana			Variable	A Demanda	Variable
Ribera		4/Semana	2/Semana	2/Semana	A Demanda	1/Semana
Ribera Alta	4/Semana	4/Semana	2/Semana	Variable	A Demanda	3/Semana
Sakana					A Demanda	1/Mensual
Valdizarbe	3/Semana		1/Semana	Variable	A Demanda	1mensual

Tabla 10. Frecuencia de recogida selectiva de diferentes fracciones de residuos domésticos en mancomunidades de Navarra. Fuente: Elaboración propia

## 2.2.2.4 Contenerización

### 🕒 Recomendaciones

En el [Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006](#), se establecía como objetivo llegar a un ratio de *1 contenedor por cada 500 habitantes en los núcleos de población de más de 1.000 habitantes*. En la versión inicial del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), no se recoge nada en este sentido.

Las recomendaciones de Ecoembes son:

- **Envases ligeros**

		<b>POBLACIÓN RURAL</b> (<5.000 hab)	<b>POBLACIÓN SEMI-URBANA</b> (5.000-50.000 hab)	<b>POBLACIÓN URBANA</b> (>50.000 hab)
<b>CARGA TRASERA</b>	LITROS/HAB.	9,09	7,7	7,7
<b>CARGA LATERAL</b>	LITROS/HAB.	--	7,7	6,25
<b>IGLÚ</b>	LITROS/HAB.	9,1	6,25	5

Tabla 11. Recomendaciones de Ecoembes para contenerización de envases ligeros<sup>18</sup>.

- **Envases de cartón y papel**

		<b>POBLACIÓN RURAL</b> (<5.000 hab)	<b>POBLACIÓN SEMI-URBANA</b> (5.000-50.000 hab)	<b>POBLACIÓN URBANA</b> (>50.000 hab)
<b>CARGA LATERAL</b>	LITROS/HAB.	10,90	9,38	7,50
<b>CARGA TRASERA</b>	LITROS/HAB.	13,63	9,38	7,50
<b>IGLÚ</b>	LITROS/HAB.	10,90	7,5	6

Tabla 12. Recomendaciones de Ecoembes para contenerización de papel-cartón<sup>19</sup>

- **Envases de vidrio**

Las recomendaciones de Ecovidrio son de 1 contenedor iglú de 3m<sup>3</sup> cada 450 habitantes.

## ⦿ Navarra

Por lo que se desprende de las encuestas, la mayor parte de las mancomunidades está tendiendo a concentrar los contenedores en “islas”, con lo que se pretende que en la mayor parte de los puntos de depósito estratégicos (céntricos, mucha generación, etc.) existan contenedores para todos las fracciones de residuos así recogidas.

<sup>18</sup> Estudio para la determinación de la fórmula de pago de aplicación a la Recogida Selectiva de Envases Ligeros. Ecoembes

<sup>19</sup> Recomendaciones para el diseño de un servicio de recogida selectiva monomaterial de papel y cartón en contenedor. Ecoembalajes España, S.A.



Fig. 21. Isla de contenedores en un barrio de Pamplona

*(...) Tenemos (...) en las ordenanzas (...) 100 metros de distancia. Es decir, intentamos que haya una distancia entre los contenedores cercana para la gente. Y luego procuramos por todos los medios, de común acuerdo con el ayuntamiento, (...) buscar lugares que no molesten mucho. [Entrevista N.7]*

*En nuestro caso, (...) creo que está a una media de 150 metros (...) y creemos, que es suficiente. [Entrevista N.9]*

A nivel general, en Navarra se está muy por encima de la media recomendada por Ecoembes y Ecodidrio. Si bien quizá el dato más apropiado para medir el servicio sería el número de litros por habitante, dadas las diferentes capacidades de los contenedores en función de los diferentes sistemas, al carecer de este dato, se toma como referencia el número de habitantes por contenedor. En el siguiente gráfico se observa que se ha dado una mejora paulatina en el **índice de contenerización** (número de habitantes por contenedor) desde 2007. A nivel estatal los datos de 2014 eran de 131 habitantes por contenedor en el caso del contenedor amarillo, 239 en el caso del contenedor azul y 240 habitantes por contenedor en el caso del iglú del vidrio.

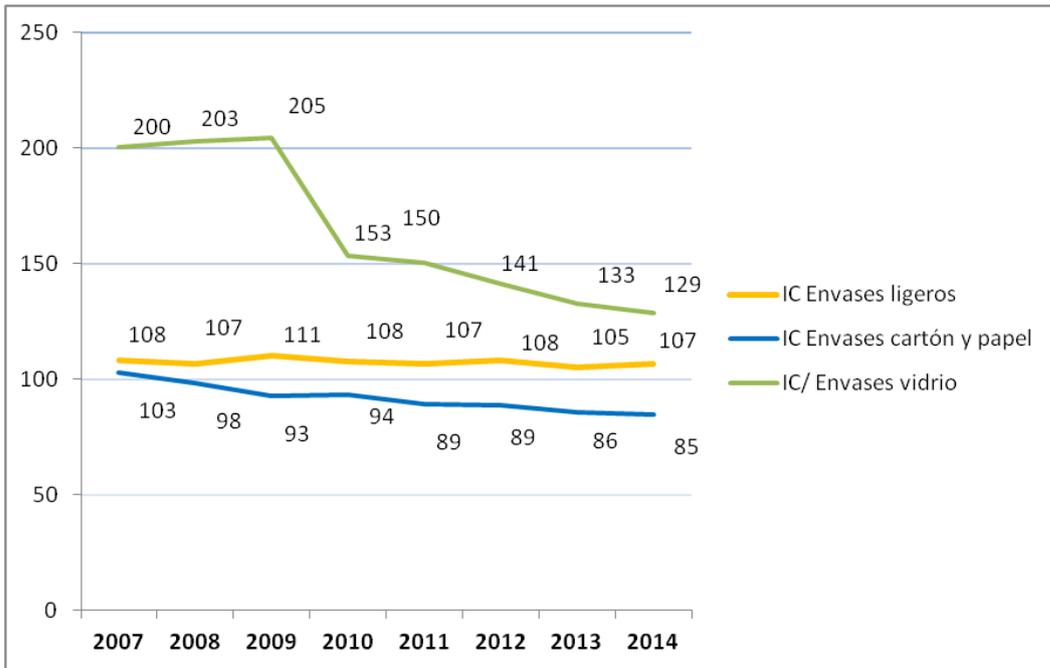


Fig. 22. Evolución comparativa del Índice de contenerización (IC) de envases ligeros, de cartón y papel y de vidrio en Navarra (2007-2014). Fuente: Ecoembes y Ecovidrio

### ● Envases ligeros

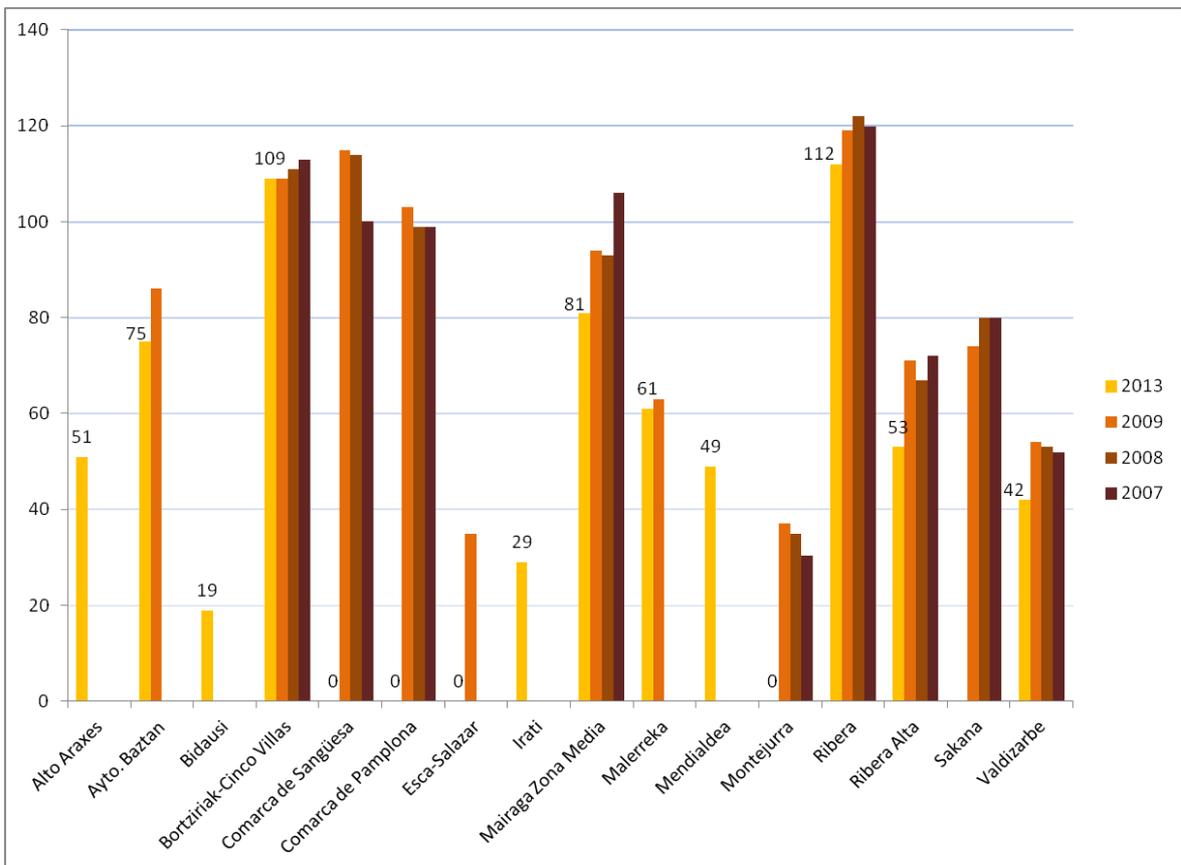


Fig. 23. Evolución comparativa del Índice de contenerización de envases ligeros por mancomunidades de Navarra (2007-2013). Fuente: Gobierno de Navarra

MANCOMUNIDAD/AÑO	2013	2009	2008	2007
Alto Araxes	51	--	--	--
Ayto. Baztan	75	86	SD	SD
Bidausi	19	--	--	--
Bortziriak-Cinco Villas	109	109	111	113
Comarca de Sangüesa	SD	115	114	100
Comarca de Pamplona	SD	103	99	99
Esca-Salazar	SD	35	SD	SD
Irati	29	--	--	--
Mairaga Zona Media	81	94	93	106
Malerreka	61	63	SD	SD
Mendialdea	49	--	--	--
Montejurra	SD	37	35	30
Ribera	112	119	122	120
Ribera Alta	53	71	67	72
Sakana	--	74	80	80
Valdizarbe	42	54	53	52

(--): No existe  
SD: Sin dato

Tabla 13. Evolución comparativa del Índice de contenerización de envases ligeros por mancomunidades de Navarra (2007-2013). Fuente: Gobierno de Navarra

## ● Envases de cartón y papel

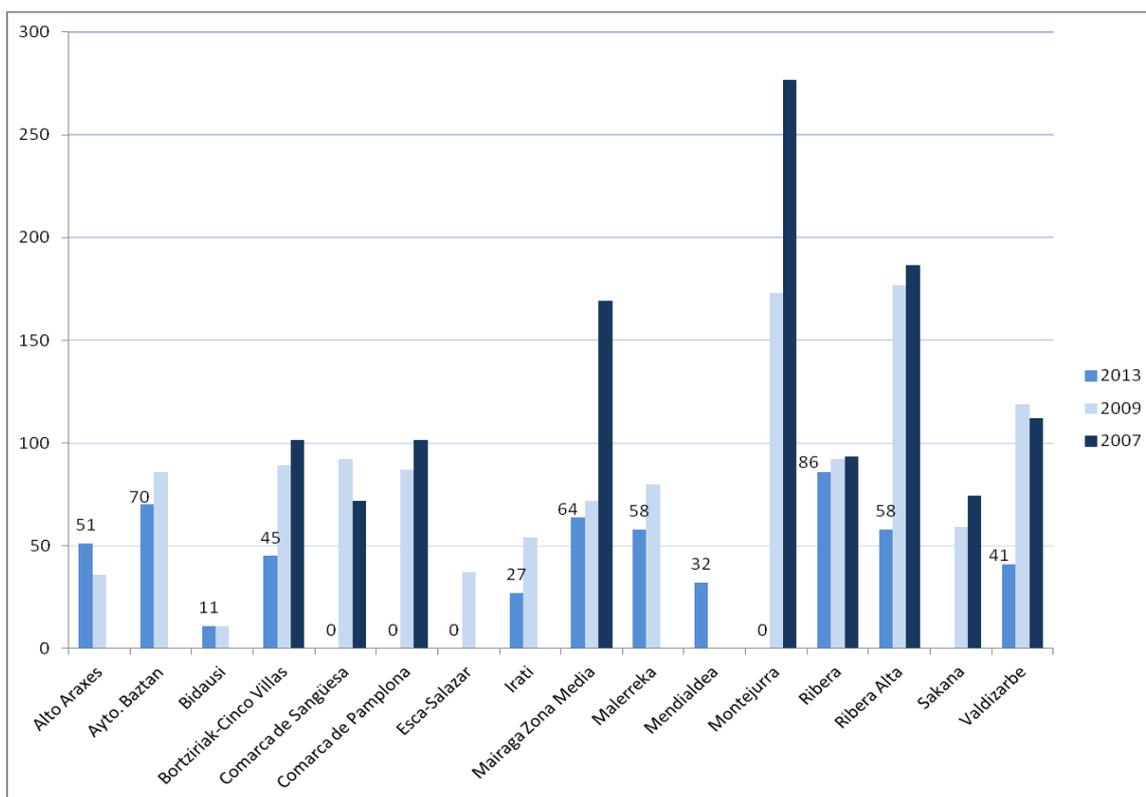


Fig. 24. Evolución comparativa del Índice de contenerización de envases de cartón y papel por mancomunidades de Navarra (2007-2013). Fuente: Gobierno de Navarra

MANCOMUNIDAD/AÑO	2013	2009	2007
Alto Araxes	51	36	SD

<b>Ayto. Baztan</b>	70	86	SD
<b>Bidausi</b>	11	11	SD
<b>Bortiziriak-Cinco Villas</b>	45	89	101
<b>Comarca de Sangüesa</b>	SD	92	72
<b>Comarca de Pamplona</b>	SD	87	101
<b>Esca-Salazar</b>	SD	37	SD
<b>Irati</b>	27	54	SD
<b>Mairaga Zona Media</b>	64	72	169
<b>Malerreka</b>	58	80	SD
<b>Mendialdea</b>	32	22 (*)	SD
<b>Montejurra</b>	SD	173	277
<b>Ribera</b>	86	92	94
<b>Ribera Alta</b>	58	177	186
<b>Sakana</b>	--	59	74
<b>Valdizarbe</b>	41	119	112

(\*) Dato sólo de Leitza

(--): No existe

SD: Sin dato

Tabla 14. Evolución comparativa del Índice de contenerización de envases de cartón y papel por mancomunidades de Navarra (2007-2013). Fuente: Gobierno de Navarra

## ● Envases de vidrio

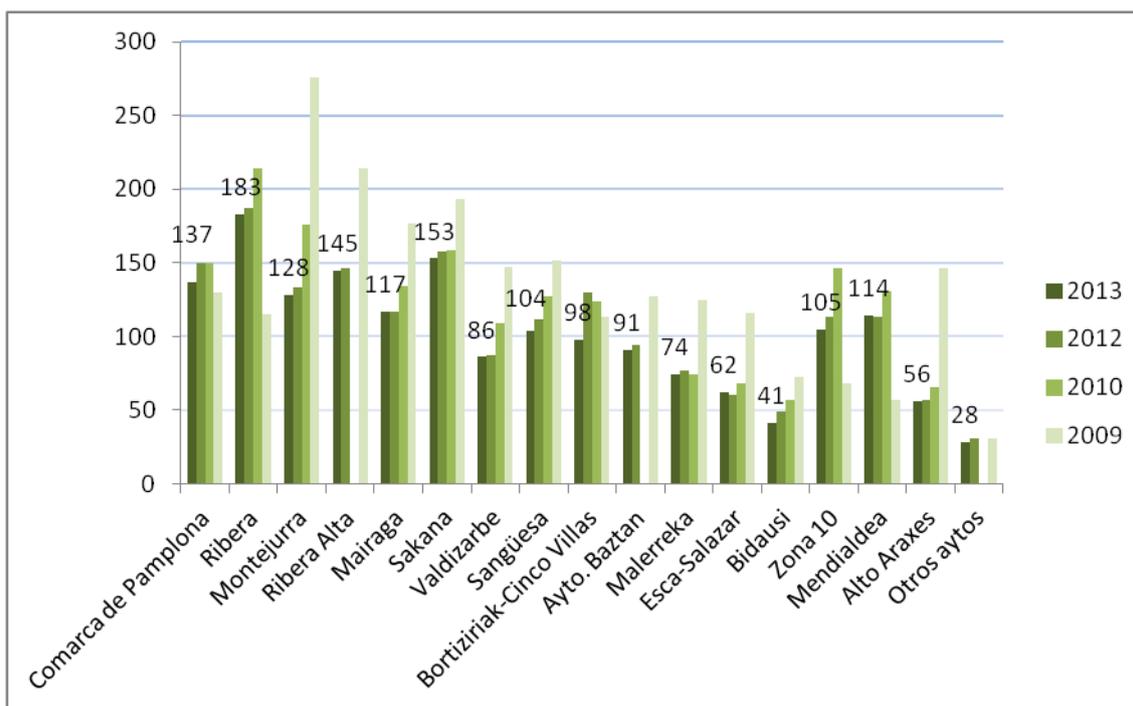


Fig. 25. Evolución comparativa del Índice de contenerización de envases de vidrio por mancomunidades de Navarra (2007-2013). Fuente: Ecovidrio

MANCOMUNIDAD/AÑO	2013	2012	2010	2009	2008	2007
<b>Alto Araxes</b>	56	57	65	147	139	131
<b>Ayto. Baztan</b>	91	94	SD	128	134	134
<b>Bidausi</b>	41	49	57	73	73	73
<b>Bortiziriak-Cinco Villas</b>	98	130	124	114	112	109

<b>Comarca de Pamplona</b>	137	150	150	130	125	124
<b>Comarca de Sangüesa</b>	104	112	128	152	154	156
<b>Esca-Salazar</b>	62	60	68	116	116	114
<b>Irati</b>	105	113	146	68	69	71
<b>Mairaga</b>	117	117	134	177	176	176
<b>Malerreka</b>	74	77	74	125	131	133
<b>Mendialdea</b>	114	113	131	57	60	61
<b>Montejurra</b>	128	133	176	275	270	263
<b>Ribera</b>	183	187	214	115	112	67
<b>Ribera Alta</b>	145	146	SD	214	214	221
<b>Sakana</b>	153	158	159	193	189	187
<b>Valdizarbe</b>	86	87	109	147	147	144
<b>Otros aytos (*)</b>	28	31		31	32	31

(\*) Otros aytos (Echarri, Urdazubi/Urdax, Zugarramurdi, Marañón, Cabredo, Lapoblación y Genevilla)

Tabla 15. Evolución comparativa del Índice de contenerización de envases de vidrio por mancomunidades de Navarra (2007-2013). Fuente: Gobierno de Navarra

## ○ Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

En el caso de los RAEE, el [Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015](#) establecía que se debía dotar de puntos limpios a todos los municipios de más de 5000 habitantes antes del 2010 y a todos los de más de 2000 habitantes antes de 2015.

Con la recogida selectiva de voluminosos PaP se presta servicio al 100% de la población. En el caso de los puntos limpios, hay que tener en cuenta la diferencia entre los fijos y los móviles, que llegan a mayor número de habitantes, por eso el dato de población servida por puntos limpios no se considera que sirva como referencia.

MANCOMUNIDAD O AYUNTAMIENTO	INFRAESTRUCTURA				
	LOCALIZACIÓN PUNTOS LIMPIOS				
	MÓVIL	FIJO	FIJOS	MÓVILES	
Alto Araxes	1	--			Betelu, Arribe, Atallu, Azkarate, Gaintza e Inza
Ayto. de Baztán	1	1	Elizondo		Elizondo, Arizkun, Erratzu , Amaiur, Azpilkueta, Irurita, Ziga, Aniz, Berroeta, Almandoz, Gartzain, Lekaroz, Arraioz y Oronoz
Bortziriak	1	1	Bera		Bera , Etxalar, Lesaka, Igantzi y Arantzta
Com. Pamplona	4	2	Pamplona (Hiper eroski y Leclercq)		Ansoáin, Barañáin, Beriáin, Berriozar, Burlada, Gorráiz, Huarte, Mutilva, Noáin, Nuevo Artica, Orkoien, Sarriguren, Villava, Zizur Mayor y barrios de Pamplona (Azpilagaña, Buztintxuri, Casco Antiguo, Chantrea, Ermitagaña, II Ensanche, Iturrama, Landaben, Mendabaldea, Mendillorri, Milagrosa, Rochapea, San Jorge, San Juan y Yamaguchi
Com. Sangüesa	--	1	Sangüesa		
Irati	1	--			Aoiz, Urroz Villa, Monreal, Lónguida/Urraúl Alto y Urraúl bajo, Izagaondoa, Tabar, Aldunate, Ibargoiti, Unciti, Arce, Lizoain y Arriasgoiti
Mairaga	1	--			Tafalla, Olite, Leoz, Olóriz, Orísoain, Unzué, Barásoain, Beire, Garinoain, Pueyo,
Malerreka	1	--			Sunbilla, Doneztebe, Oitz, Urrotz, Beintza, Labaien, Saldias, Sunbilla, Donamaria, Gaztelu, Legasa, Narbarte y Oieregi

Mendialdea	1	3	Goizueta, Leitza y Lekunberri	Larraun, Arano y Areso
Montejurra	--	9	Estella, Lodosa, Mendavia, Andosilla, Arróniz, Lerín, Los Arcos, Sesma y Viana	
Ribera	1	1	Tudela	Ablitas, Arguedas, Barillas, Cabanillas, Cascante, Castejón, Cintruénigo, Corella, Cortes, Fitero, Fontellas, Fustiñana, Monteagudo, Murchante, Ribaforada, Tudela, Tulebras y Valtierra
Ribera Alta	1	1	Peralta	Azagra, Cadreita, Marcilla, Falces, Funes, Milagro, San Adrian, Peralta y Villafranca
Sakana	1	--		Etxarri-Aranatz, Iturmendi, Bakaiku, Lizarraga, Dorrau, Unanue, Arbizu, Lakuntza, Irurtzun, Aizkorbe-Izurdiaga-Errotz-Urritzola-Etxarren-Ekai-Zuazu-Satrustegi, Uharte, Altsasu, Olazti, Ziordia, Urdiain, Etxeberri-Egiarreta-Hiriberri-Ihabar, Irañeta, Lizarragabengoa y Arruazu
Valdizarbe	1	2	Puente la Reina y Larraga	Artajona, Mendigorriá, Berbinzana, Obanos, Mañeru y Cirauqui

**Tabla 16.** Puntos limpios fijos y móviles en mancomunidades de Navarra (2007-2013). *Fuente:* Elaboración propia

## TERCERA PARTE. LOS RESULTADOS

Según el Informe Monitor 2014 de Ecoembes<sup>20</sup>, a nivel general, los aspectos relacionados con la gestión de la infraestructura, se están haciendo mejor que la comunicación. De esta manera, mientras que para el 79% de las personas entrevistadas el “aumento de la frecuencia en la recogida o vaciado de los contenedores” está bien o muy bien; el 81% considera bien o muy bien el “poner los contenedores más cerca” o el 63% opina que la mejora de la limpieza y el mantenimiento de los contenedores está bien o muy bien, disminuye al 57% (bien/muy bien) cuando se pregunta sobre “concienciar a la población de la necesidad de reciclar”. Respecto a los mensajes, parece que se ha insistido o ha llegado más lo referente a los beneficios del reciclaje (bien/muy bien para el 46%), mientras que “el enseñar qué se hace después de reciclar” o el “informar de los resultados que se van consiguiendo”, obtienen la calificación de que se está haciendo bien/muy bien para el 39% y 33% de las personas entrevistadas respectivamente.



Fig. 26. Valoración de distintas acciones referidas a la separación y reciclado de residuos.  
Fuente: Ecoembes

Navarra España  
Índice (1-5)

Todas las mancomunidades entrevistadas coinciden en atribuirle una **importancia muy alta a las acciones de información, comunicación, sensibilización y educación como una de las principales herramientas para alcanzar los objetivos que propone la normativa**. Preguntados sobre la importancia que tienen los tres factores considerados como los más determinantes (información, comunicación, sensibilización y educación; infraestructura; sistema de recogida), el factor que obtiene una valoración promedio más elevada es precisamente el correspondiente a las actuaciones de comunicación y sensibilización, con una puntuación media de 9,4 en una escala de 0 a 10.

<sup>20</sup> Informe Estudio de seguimiento anual de la evolución de los hábitos y actitudes de la población española frente a la separación de los residuos en origen y la recogida selectiva de envases. 2014. Ipsos marketing para Ecoembes

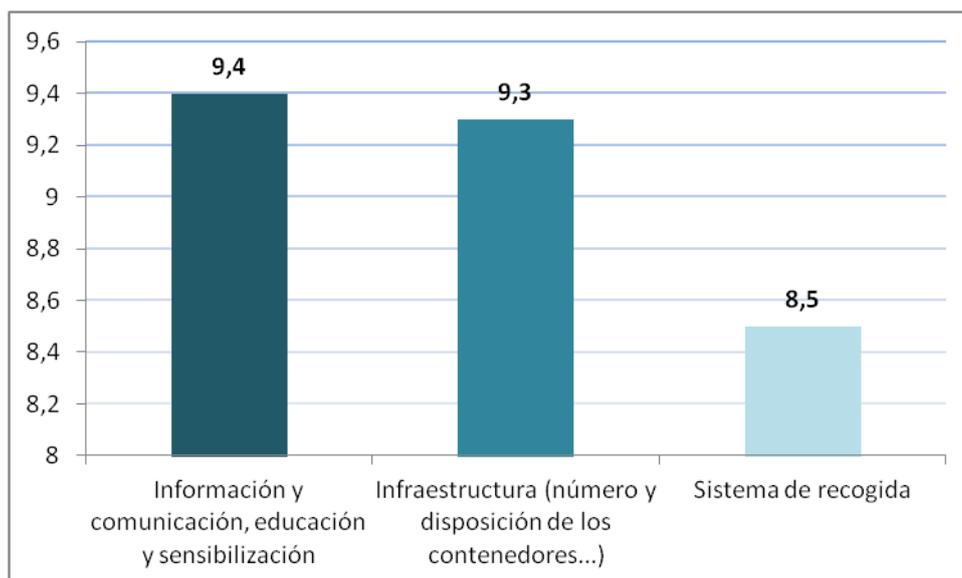


Fig. 27. Valoración de la importancia de diversos factores en la recogida selectiva por las mancomunidades.  
Fuente: Elaboración propia

### 3.1 DE NUEVO, EL FACTOR HUMANO

La percepción que tienen las personas entrevistadas acerca de las **actitudes y comportamiento de la población en materia de separación para el reciclaje**, es bastante diversa. Esto puede deberse tanto a que, efectivamente, haya diferencias en la realidad objetiva del ámbito de actuación de cada mancomunidad, como a las apreciaciones personales.

*...Tenemos esa mentalidad todavía muy interiorizada, que una parte de la ciudadanía, un 10, un 20, un 30, no sé decirte un porcentaje, es muy difícil que lo cambie... [Entrevista N.2]*

*...Yo creo que el hábito para las personas será el 25 ó 30%. (...) Para el resto, no. Y que lo hacen habitualmente, ¿eh? De forma habitual y constante: 25-30%... [Entrevista N.6]*

*...Sí, hombre, un 70% sí participará... [Entrevista N.5]*

*...No tenemos ni idea. Literal. Es que no se ha hecho nada... [Entrevista N.4]*

También hay disparidad de opiniones en relación a los **motivos o factores que explican dichos comportamientos**. Los distintos puntos de vista sobre esta cuestión se ponen de manifiesto sobre todo cuando se tratan de explicar las diferencias observadas en determinadas localidades en las que se obtienen peores resultados.

Hay técnicos que han manifestado que estas diferencias, cuando se dan, responden en realidad a las diferencias en el **propio servicio que presta la mancomunidad** y que vienen determinadas en buena medida por razones técnicas o relacionadas con las características urbanísticas de cada localidad (difícil acceso, falta de espacio, municipio muy pequeño o alejado, etc.).

*...Yo creo que está muy relacionado con la capacidad que tenemos de ofrecer mejor servicio. Mejor servicio en el sentido, por ejemplo... en el sentido del mobiliario, en el sentido de la limpieza (...) En fin, hay una serie de*

*circunstancias que tienen relación con el punto en concreto, la localidad en concreto, y en relación con eso, el servicio tiene algunas diferencias. Bueno, pues a veces los resultados vienen influenciados por ese tipo de cosas...*  
[Entrevista N.3]

También hay quien estima que dichas diferencias pueden ser explicadas por una cuestión simplemente **temporal**: se obtienen mejores resultados en aquellas localidades en las que más tiempo se lleva prestando un determinado servicio. Es una explicación en cierto modo similar a la anterior, en cuanto a que se atribuyen las diferencias a un factor *interno* de la propia mancomunidad, asociado a la prestación del servicio.

*... Porque ha habido unos pueblos (...) que se viene reciclando desde el año... [desde hace mucho tiempo] (...) Pero ha habido otras poblaciones que se han incorporado [más tarde] (...) Se ve diferencia. Cuesta más. Porque no había contenedores, no se hacían campañas... No había contenedores para reciclar ni envases, ni cartón ni nada. No se hacían campañas...* [Entrevista N.6]

Entre las razones de tipo interno también se menciona la importancia que tiene la **implicación personal** de los diferentes agentes involucrados en la prestación del servicio, ya sea éste personal de la propia mancomunidad o personal de los ayuntamientos que colabora en la puesta en marcha de determinadas medidas.

*...Yo las diferencias las encuentro... Depende de quién esté. Mira, si en un ayuntamiento tienes a alguien que está muy... una persona muy sensibilizada o con muchas ganas, es que esa persona te está haciendo esa comunicación dentro de su propio ayuntamiento. Y eso es fundamental. En los ayuntamientos en los que hay alguien que por interés personal (...) hemos avanzado lo que no hemos avanzado en otros ayuntamientos....* [Entrevista N.4]

*...O sea, el intentar primero creértelo tú para que se lo puedan creer los demás, ilusionarte tú para poder transmitir ilusión. Y yo siempre digo, creo que el éxito, o por lo menos una de las patas importantes del éxito, está en la implicación. O sea, para que se impliquen otros te tienes que implicar tú...*  
[Entrevista N.5]

Pero también se perciben factores de origen externo (es decir, ajenos a la mancomunidad como organización), que están asociados a las distintas características de las localidades a las que se presta servicio. Así por ejemplo, en opinión de algunas de las personas entrevistadas resultan claves los **factores sociodemográficos**:

*...Primero es el que sea una población eminentemente rural (...) Es curioso, pero la gente que vive del campo cuida menos el medio ambiente que la gente que vive de la industria, aunque resulte paradójico. El segundo factor es la emigración. Aquellas localidades que tienen una mayor presencia de emigrantes reciclan peor que las que tienen menor presencia de emigrantes en porcentaje de población (...) Y el tercer factor, yo creo que también es importante, es lo que es el estudio de la campana de edad: cuanto más envejecida está una población peor recicla...* [Entrevista N.7]

En otros casos se pone el énfasis en la diferente configuración de tipo sociológico que se puede encontrar en cada municipio o concejo: el **sentimiento de identidad colectiva** facilita una mayor predisposición a *cuidar del pueblo* y, como consecuencia, se desarrollan comportamientos que son más respetuosos con el bien común, entre los que se incluye una adecuada separación de residuos.

*...He llegado a una conclusión evidentísima: allá donde hay una conciencia de pueblo, de integración en un pueblo importante, es mucho más fácil hacer, no sólo lo de los residuos, hasta una chistorrada popular. (...) yo diría, por un lado estaría el número de habitantes, pero lo más importante, la sensación de pertenencia, de identidad... [Entrevista N.5]*

Finalmente, casi todas las y los técnicos entrevistados coinciden en señalar que hay factores que son de índole estrictamente personal, asociados al “**perfil ambiental**” de cada individuo, es decir, que existen distintos grupos de personas con características más o menos comunes y que representan las diferentes actitudes que la población puede mostrar ante el medio ambiente en general y la separación de residuos en particular. Este sería un factor independiente de la localidad en la que se vive y no explica en este sentido las diferencias que puedan encontrarse en distintas zonas (salvo por la mayor o menor presencia de cada perfil en cada lugar). Hay coincidencia en señalar la importancia de estos perfiles como uno de los factores que explica las diferencias entre los comportamientos de unas u otras personas.

Factores internos: asociados a la prestación del servicio	Factores externos: asociados a las características de las personas o de las localidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Características de la infraestructura que se puede implementar</li> <li>○ Tiempo que lleva implantado un determinado servicio</li> <li>○ Capacidades, aptitudes y actitudes del equipo humano implicado en cada caso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Características geográficas y demográficas predominantes en cada lugar: hábitat, edad, procedencia...</li> <li>○ Características sociológicas: sentimiento de pertenencia, identidad colectiva</li> <li>○ Características personales: perfiles ambientales</li> </ul>

**Tabla 17.** Resumen de los factores que afectan a la no colaboración ciudadana según técnicos-as de mancomunidades de Navarra. *Fuente:* Elaboración propia

También es una opinión generalizada que **hay un grupo de personas** (que no se sabe muy bien cuantificar) **que no son susceptibles de ser convencidas**, que se consideran prácticamente fuera del alcance de las mancomunidades porque no van a cambiar sus hábitos independientemente de las acciones de información, comunicación y sensibilización que se pongan en marcha.

*...Porque en realidad no hay interés. Yo creo en muchos casos que la gente pasa. Que sí, le puedes dar el mensaje donde quieras, pero no lo va a captar, porque no le interesa... [Entrevista N.8]*

*...el hostil, y ese es inalcanzable, el radical hostil, es decir "oye, a mí no me volváis loco", ya está, "no quiero saber nada" (...) Entonces, ese es inalcanzable, digamos que ese ha tomado una posición y no va a querer cambiarla, y no va a querer dejarse convencer. Yo diría, como se dice siempre, cuando has identificado a los hostiles, respétalos y asume que no los vas a cambiar. Hay que aceptarlo así... [Entrevista N.9]*

## 3.2 DE LAS ACTUACIONES DE COMUNICACIÓN

En el Ecobarómetro de Navarra 2007, casi la mitad de la población afirmaba recordar alguna campaña publicitaria o de información acerca de Medio Ambiente, que, mayoritariamente eran campañas locales e institucionales relacionadas con el reciclaje.



Conforme a datos del Informe Monitor 2014 de Ecoembes, sólo el 35% de las personas entrevistadas recordaba haber visto u oído últimamente publicidad relacionada con la recogida selectiva de residuos domésticos y el reciclaje.

Fig. 28. Recuerdo reciente de publicidad relacionada con la recogida selectiva de residuos y su reciclaje. Fuente: Ecoembes

Cuando se preguntaba por los contenidos recordados, la mayor parte de las personas que recordaban publicidad/información sobre el reciclaje, se referían a un folleto o una carta y, en menor medida a *merchandising*, de cuyo contenido destacaban *en qué contenedor debe tirarse cada residuo*, o la *recogida de residuos* o el *vidrio/cristal*.



Fig. 29. Contenidos recordados de publicidad relacionada con la recogida selectiva de residuos y su reciclaje. Fuente: Ecoembes

El medio más recordado era la **televisión**, seguido de los **folletos**.

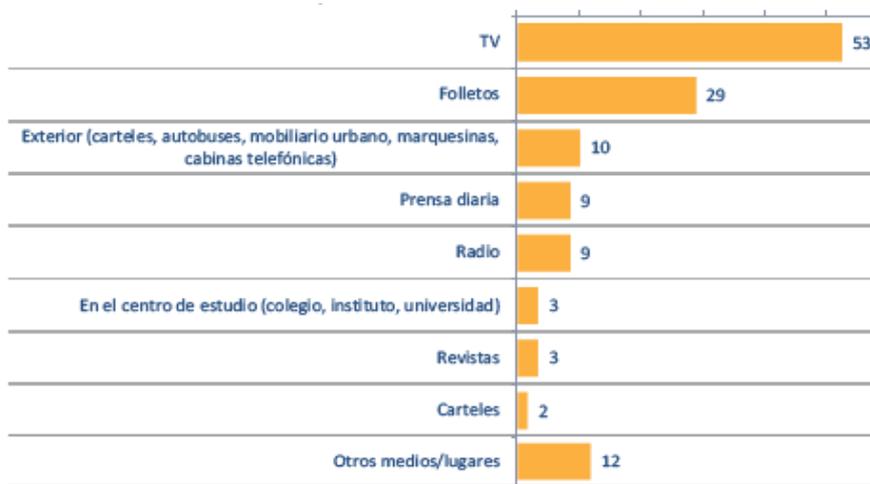


Fig. 30. Medios en que se recuerda publicidad relacionada con la recogida selectiva de residuos y su reciclaje. Fuente: Ecoembes

Las **mancomunidades** son la entidad que más se recuerda como emisoras de mensajes relacionados con la recogida selectiva de residuos y su reciclaje, después Ecoembes (único SIG preguntado) y en tercer lugar el Gobierno de Navarra.

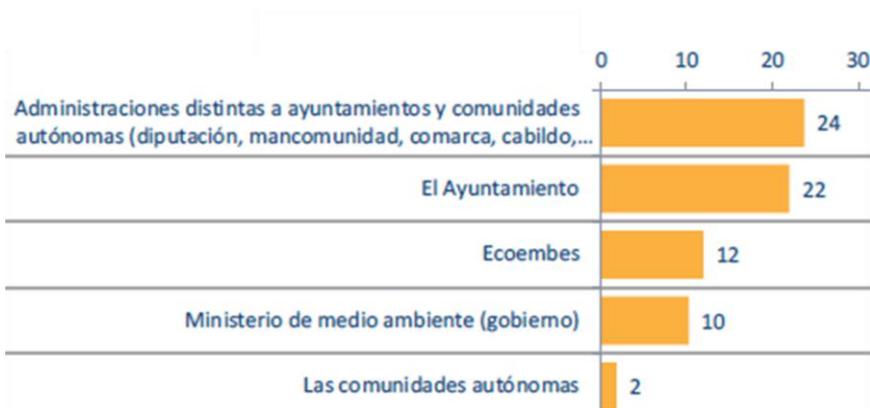


Fig. 31. Organismos a los que corresponde la publicidad recordada. Fuente: Ecoembes

Según el Informe “El medio ambiente en la prensa navarra”<sup>21</sup>, realizado a partir del análisis de 2.125 noticias ambientales recogidas de enero de 2004 a diciembre de 2012 por el CRANA, los residuos son una de las temáticas habituales en la prensa navarra, ocupando el quinto lugar, tras movilidad, presente en un 13,8% de la muestra, seguido por agua (13,6%), la energía (9,5%), educación ambiental (9,1%) y residuos, presente en un 7,2% de las piezas. A lo largo del tiempo, la evolución de la temática residuos no presenta grandes fluctuaciones, salvo en 2011, periodo en el que se redujo.

<sup>21</sup> El medio ambiente en la prensa navarra. Informe ejecutivo. 2013. Realizado por la Universidad de Navarra y el Centro de Recursos Ambientales de Navarra

### 3.3 DE LA PREVENCIÓN

Según los últimos datos de [Eurostat](#) de 2013, en España cada habitante genera 449 kg de residuos, ligeramente por debajo de la media europea. De éstos un 20% se recicla, un 10% se somete a compostaje y un 10% se incinera. El 60% se deposita en vertederos.

La jerarquía seguida en Navarra en 2014 queda repartida de la siguiente forma:<sup>22</sup>

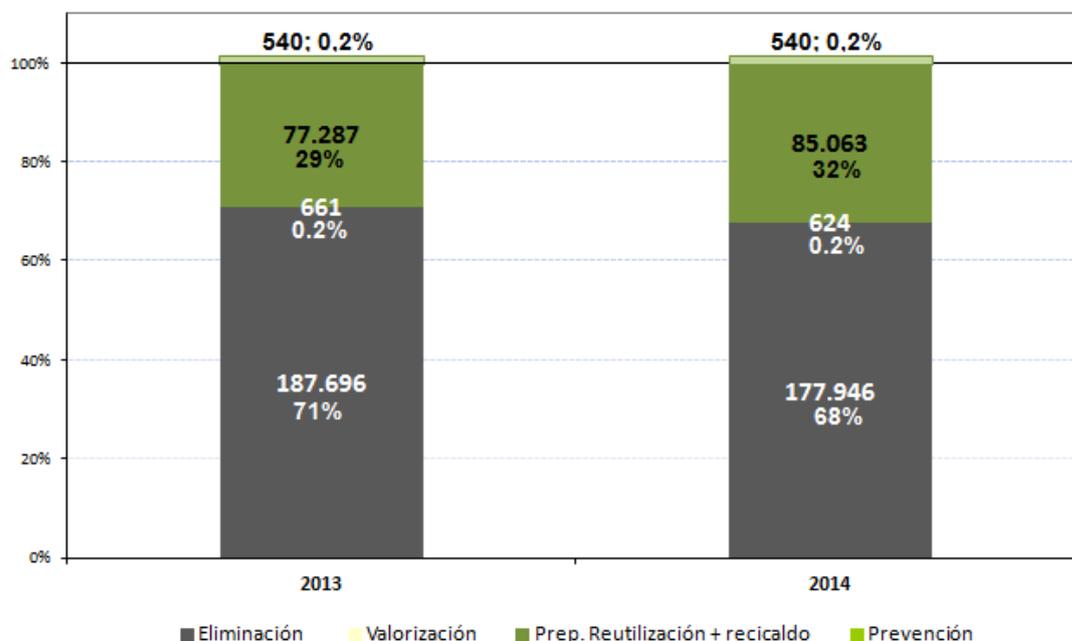


Fig. 32. Evolución comparativa de la jerarquía de gestión de residuos en Navarra 2014. Fuente: Gobierno de Navarra

Existen dificultades para evaluar y medir los resultados de la prevención, por lo que lo imputado a prevención corresponde exclusivamente con la recogida de alimentos perecederos para el Banco de alimentos que realiza la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona y a la página web [www.yonolotiro.es](http://www.yonolotiro.es). Según [datos del Gobierno de Navarra](#)<sup>23</sup>, en 2013 ascendió a 627 toneladas, que corresponde con el 0.23% de los residuos domésticos.



Fig. 33. Situación de Navarra respecto a objetivos en materia de prevención.

Fuente: Gobierno de Navarra

<sup>22</sup> [Documento técnico](#): Situación actual. Borrador Revisión PIGRN 2010-2020 -Subprograma Residuos Domésticos y Comerciales (RDyC)

<sup>23</sup> Inventario de Residuos Domésticos (RD) 2013. Gobierno de Navarra

Sobre la visión de la **prevención** por parte de las mancomunidades, cabe destacar que en la mayor parte de los casos las personas entrevistadas ni siquiera se refieren a este aspecto cuando se les pregunta sobre la valoración general de la situación actual y las perspectivas de futuro, lo cual resulta bastante revelador. Aquellas personas que sí hacen referencia a esta cuestión, lo hacen para señalar la dificultad que supone afrontar este reto, puesto que entienden que es una labor que no está al alcance de sus posibilidades por el ámbito de actuación en el que trabajan las mancomunidades. En otras ocasiones se confiesa que sencillamente ahora no es la prioridad porque todos los esfuerzos están dirigidos a lograr implantar el sistema de recogida selectiva de materia orgánica de la manera más eficaz posible.

*...Es decir, que el tema de la prevención de residuos nosotros lo estamos trabajando, pero yo entiendo que es el tema más difícil de incidir (...) Porque muchas de las cosas no están en nuestras manos. O bien hay educación para un consumo más responsable, y sobre todo, hay penalización a todos aquellos que ponen tanto, tanto residuo, o tanto producto que se ha de convertir en residuo, en el mercado. (...) Eso es ahí donde no podemos llegar las mancomunidades, más allá de la sensibilización, y eso donde desde luego las autoridades son las que tienen que meter mano... [Entrevista N.5]*

*...Yo no creo en las políticas de prevención. No creo (...) es un poco incongruente decirle al ciudadano: tienes que consumir más, y es una buena noticia que cada vez se consume más; y por otro lado pretender que se reduzcan los residuos. Yo creo que lo que hay que hacer es darle una adecuada salida a los residuos que se generan, y entender que los residuos... que la generación de residuos bien gestionados no es mala. El problema es cuando la generación de residuos no se hace en condiciones, entonces es cuando tenemos un problema... [Entrevista N.7]*

*...últimamente igual nos hemos metido más la orgánica y hemos estado muy metidos en ese tema y... hemos dejado un poco más de lado igual esto otro... [Entrevista N.8]*

### 3.3 DE LA RECOGIDA SELECTIVA

---

Prácticamente todos los técnicos y técnicas entrevistadas para realizar este estudio tienen una **percepción positiva de la situación actual de la recogida selectiva de residuos** en sus respectivas mancomunidades, y coinciden en señalar que, aunque la coyuntura actual exige un notable esfuerzo al respecto, las perspectivas de lograr los objetivos marcados por la normativa son también por lo general positivas, aunque con algunos matices.

Cabe mencionar que muchas de las mancomunidades están en pleno proceso de implantación de la recogida selectiva de materia orgánica, lo que condiciona la valoración de los técnicos de las mancomunidades que han participado en este estudio. Hecha esta matización, en términos generales la percepción de las personas consultadas es actualmente muy positiva. Se valora el trabajo realizado en los últimos años y se estima que se están consiguiendo buenos resultados, aun siendo conscientes de que en algunos aspectos todavía queda un largo camino hasta alcanzar los objetivos que establece la normativa.

*...[se ha conseguido] implantar un nuevo sistema de recogida que permite recoger muy selectivamente, muy fraccionadamente todos los residuos. Lo cual permite que la recogida sea muy fraccionaria y sea muy positiva, en cuanto a resultados... [Entrevista N.2]*

*...Nosotros estamos muy contentos, creo que se está haciendo un buen trabajo y serio... [Entrevista N.7]*

*...estamos (...) moderadamente satisfechos, es decir, muy conscientes de todo el recorrido que queda, pero también valorando todo el recorrido que se ha hecho. Y nuestros resultados en recuperación son buenos. Hay puntos concretos de mejora (...) Pero estamos moderadamente satisfechos... [Entrevista N.9]*

Varias de las personas entrevistadas, confirman que la implementación de la **recogida selectiva de materia orgánica o el autocompostaje no sólo conlleva mejoras en los datos de esta fracción sino que afecta muy positivamente al resto de fracciones**, tanto por las características del propio sistema, como por el hecho de implantar un sistema de este tipo lleva aparejadas una serie de acciones de comunicación (y recursos asociados) que permiten recordar las claves de la separación con carácter general.

*...Hemos hecho (...) una campaña bastante potente y ahí también, con los datos, hemos visto que se ha mejorado. Al hacer el compostaje se ve que los envases, y el papel cartón también, como que se recicla un poco más... [Entrevista N.1]*

*...Además creemos que la separación de la materia orgánica va a posibilitar dar un salto en lo que son los demás residuos o fracciones; especialmente, especialmente en envases y en papel-cartón. (...) Todas las personas que son capaces de separar la materia orgánica, mucho más fácil separar todas las demás. Con lo cual prevemos que vamos a subir también en kilos de recogida de envases... [Entrevista N.5]*

No obstante esta visión positiva no es unánime. Aunque de forma muy minoritaria, también hay quien considera que la situación se ha estancado desde hace unos años y que no se avanza como consecuencia de una falta de implicación de algunos sectores de la ciudadanía a los que resulta más complicado sensibilizar. Estas personas son menos optimistas en cuanto a las posibilidades de lograr con éxito los objetivos marcados por la normativa.

*...Que no todos los Ayuntamientos van a poder... Si no se obliga al ciudadano a compostar, (...) no se van a conseguir estos... no se va a conseguir alcanzar ese porcentaje... [Entrevista N. 4]*

*...La situación la veo estancada. Hay una población que está concienciada y hay quien recicla, pero el resto no. Y va muy despacio el avance de esas personas, conseguir más personas que reciclen, y la conciencia en el tema de los residuos (...) Pero vemos que será muy difícil conseguir los objetivos. Será muy difícil. Pero bueno, si es un avance, es un avance (...) Yo creo que dentro de muchos años sí, pero ahora no. Ahora para el 2020 yo creo que no... [Entrevista N. 6]*



Fig. 34. Situación de Navarra respecto a objetivos en lo relativo a residuos domésticos 2013. Fuente: Gobierno de Navarra

### 3.3.1 ENVASES LIGEROS

Según los últimos datos de Ecoembes<sup>24</sup>, Navarra es la comunidad autónoma con mayores tasas de reciclaje de residuos de envases, con una media de 19,4 kilos de envases ligeros recogidos en el contenedor amarillo (plásticos, latas y briks) por persona en 2014, muy superior a los 12 kilos de media nacional. La referencia de valores medios europeos es de 20 kg/hab-año.

Por otra parte, la tasa de recogida de envases ligeros y papel y envases de cartón es muy desigual en función de las mancomunidades, como muestran los gráficos siguientes.

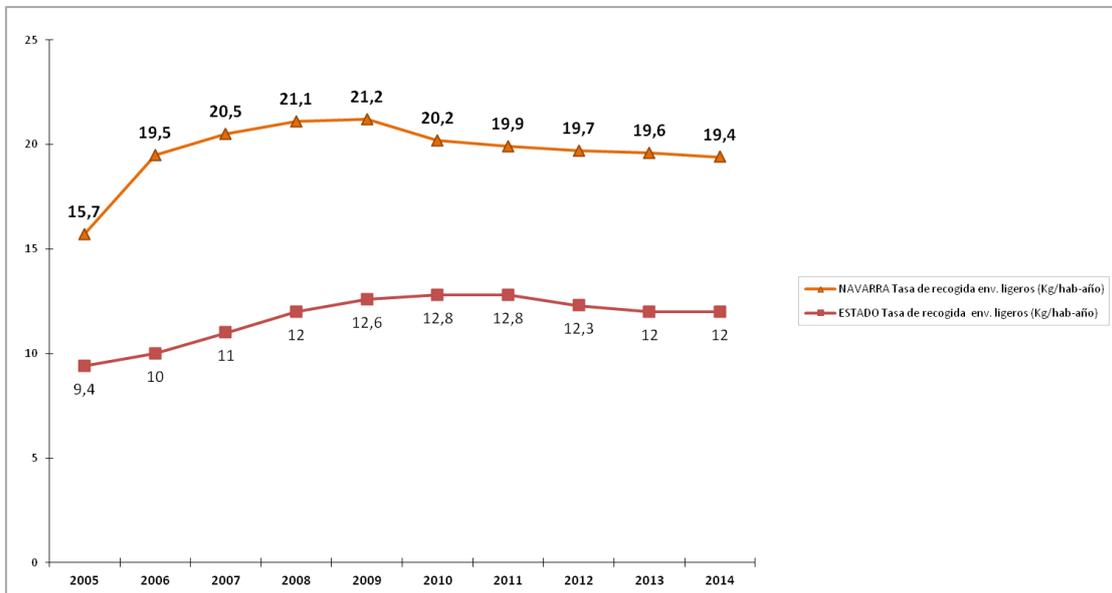


Fig. 35. Evolución comparativa de envases de ligeros recogidos 2005-2014 (Navarra/España). Fuente: Ecoembes

<sup>24</sup> Datos 2014. [Ecoembes](#)

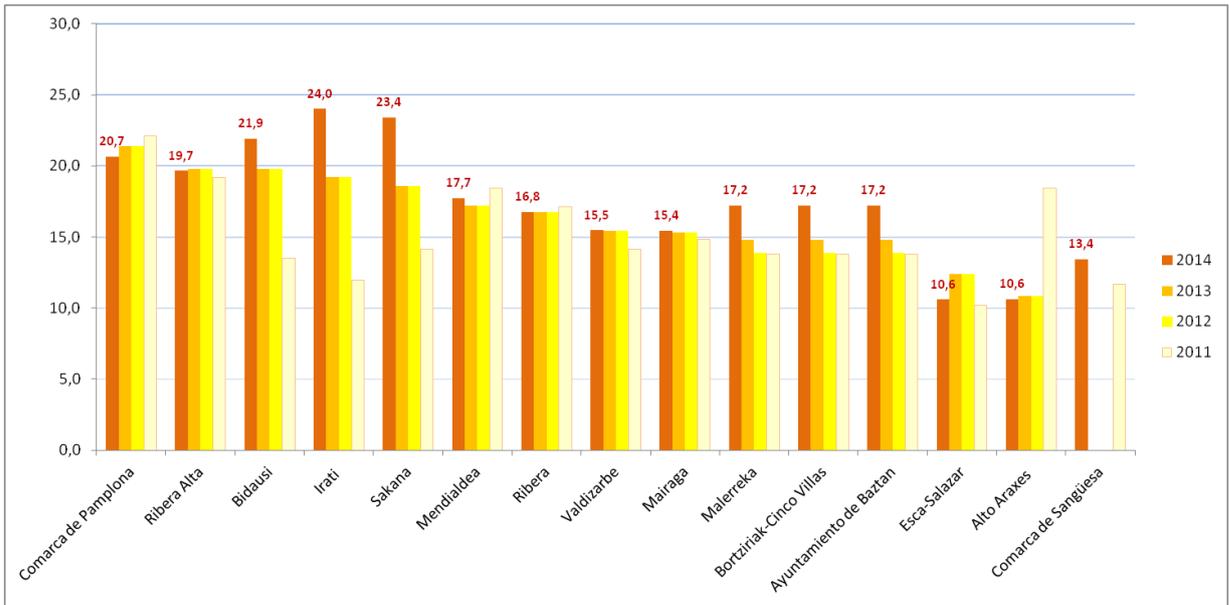


Fig. 36. Evolución comparativa de los envases ligeros recogidos 2010-2014 en mancomunidades de Navarra.  
Fuente: Gobierno de Navarra

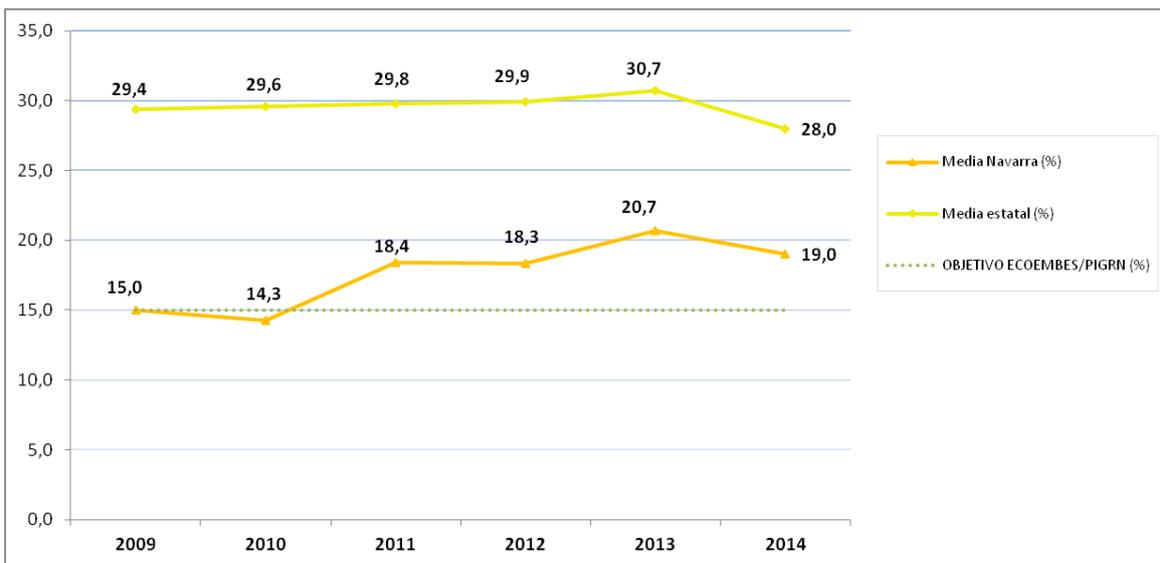


Fig. 37. Evolución comparativa de los impropios en envases de ligeros recogidos 2009-2014 (Navarra/España).  
Fuente: Ecoembes

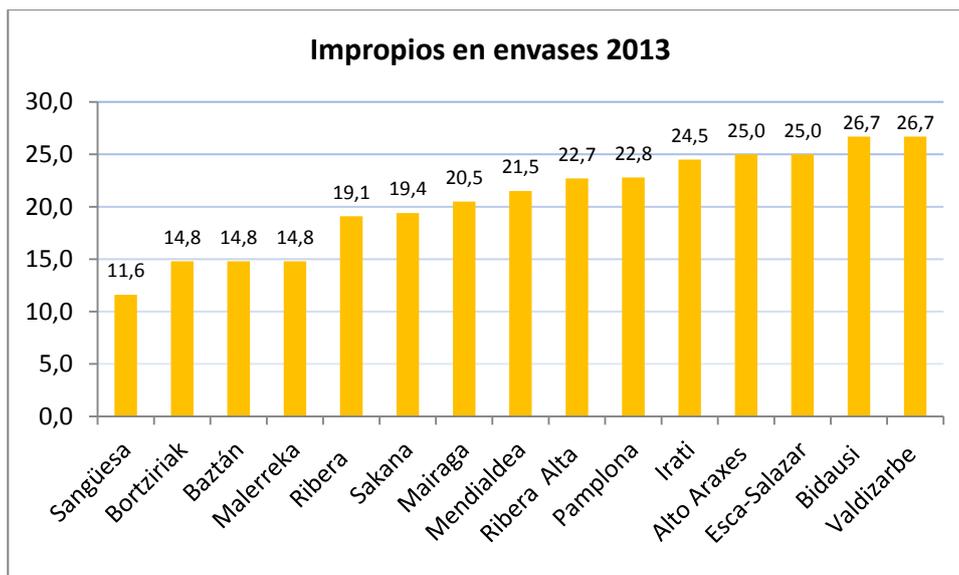


Fig. 38. Impropios en envases de ligeros recogidos en 2013 en mancomunidades de Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra

### 3.3.2 PAPEL Y ENVASES DE CARTÓN

Según los últimos datos de Ecoembes<sup>25</sup>, en Navarra se depositaron 34,2 kilos de cartón y papel en el contenedor azul en 2014, una cifra superior a la media estatal de 14,7 Kg./hab-año. La referencia de valores medios europeos es de 40 Kg./hab-año para papel/cartón.

Esta ha sido una fracción cuyos resultados se han visto afectados por los hurtos en los contenedores, que no reflejan la colaboración ciudadana real.

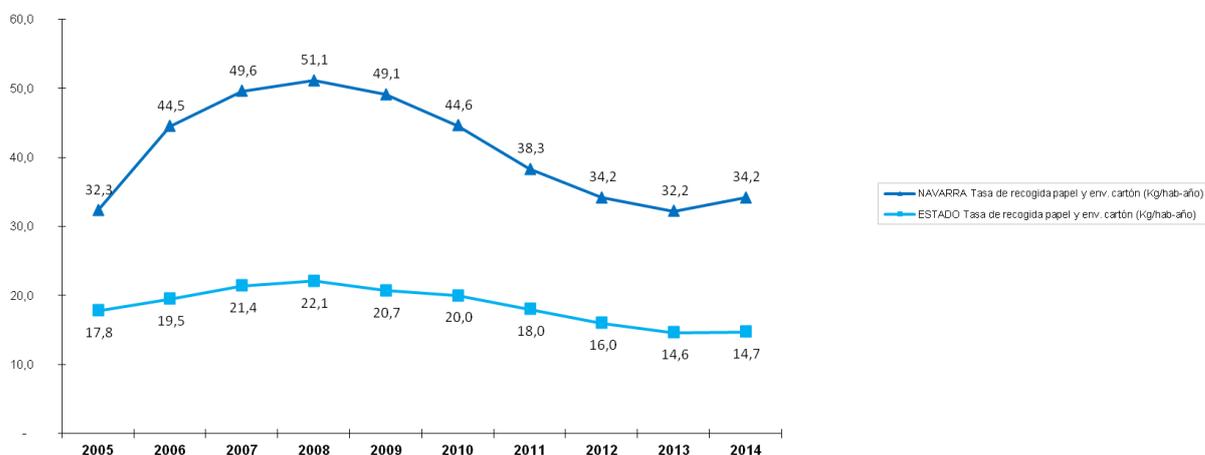


Fig. 39. Evolución comparativa de residuos de papel y envases de cartón recogidos 2005-2014 (Navarra/Estado). Fuente: Gobierno de Navarra

<sup>25</sup> Datos 2014. [Ecoembes](#)

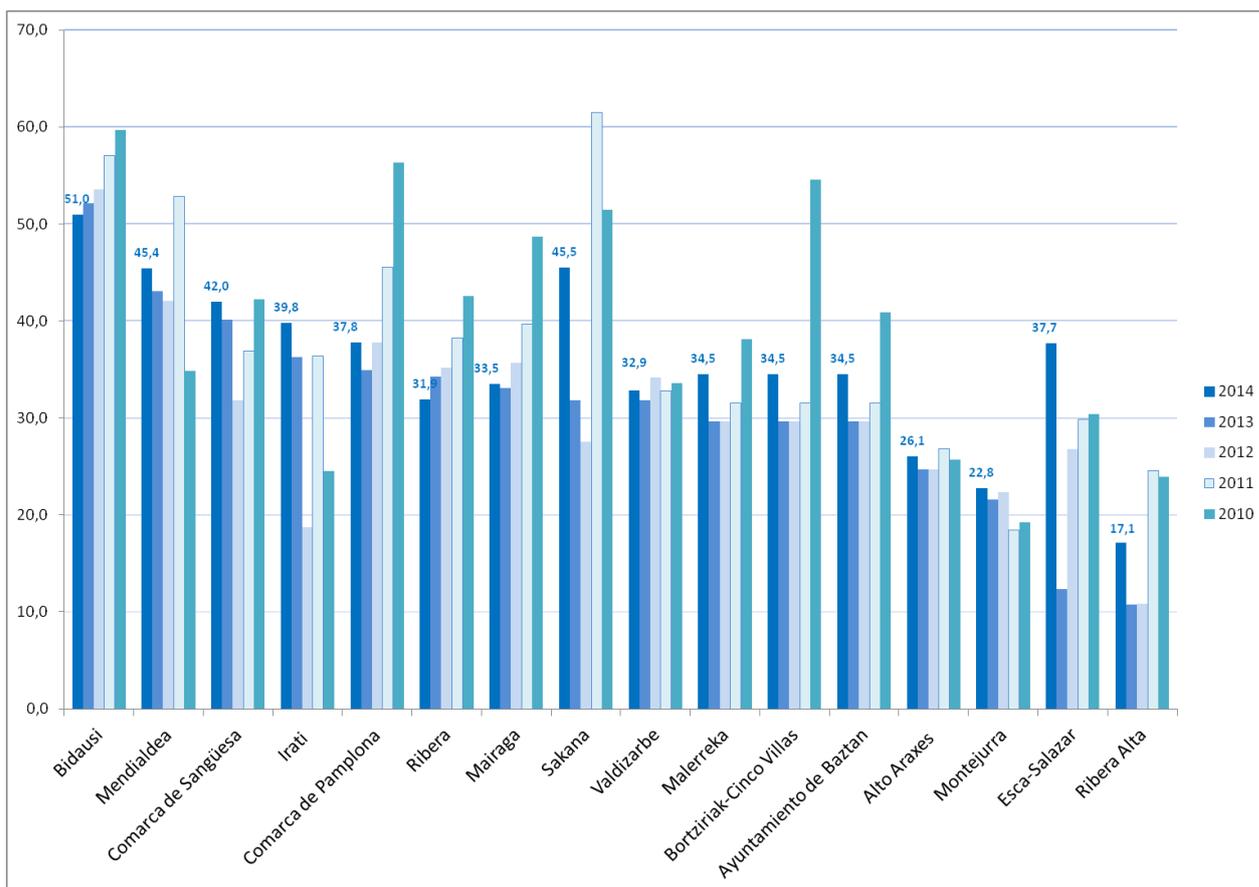


Fig. 40. Evolución comparativa de residuos de papel y envases de cartón recogidos 2010-2014 en mancomunidades de Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra

En el caso del contenedor azul, los impropios habitualmente no se tienen en cuenta por encontrarse habitualmente en torno al 5%.

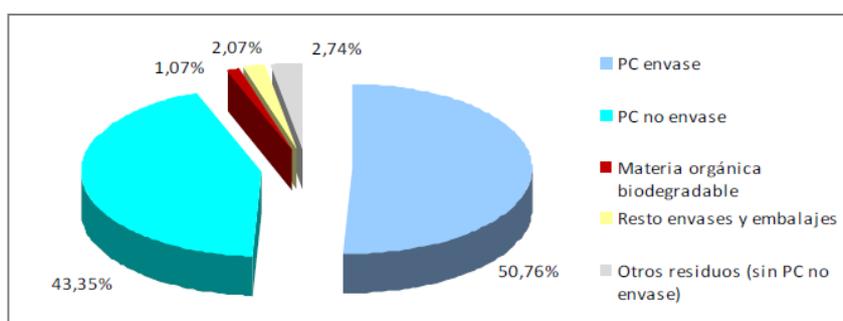


Fig. 41. Resultados de caracterización del flujo de papel cartón a nivel nacional en 2011. Fuente: MAGRAMA<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Plan piloto de caracterización de residuos urbanos. Informe de resultados. 2011. Applus para MAGRAMA

### 3.3.3 ENVASES DE VIDRIO

Navarra se encuentra entre las primeras Comunidades Autónomas en niveles de reciclaje de envases de vidrio a nivel nacional y ha ido mejorando en los últimos años, pasando de 23,9 kg/hab-año en 2008 a 25,2 kg/hab-año en 2011. En los años 2012 y 2013 se ha dado un ligero descenso de un 5,5% (24,08 kg/hab en 2013) según datos de Ecovidrio.

También en esta fracción, la tasa de recogida de vidrio es muy desigual en función de las mancomunidades, como muestran los 63,3 kg/hab-año recogidos en Bidausi y los 15 kg/hab-año en la mancomunidad de la Ribera en 2013.

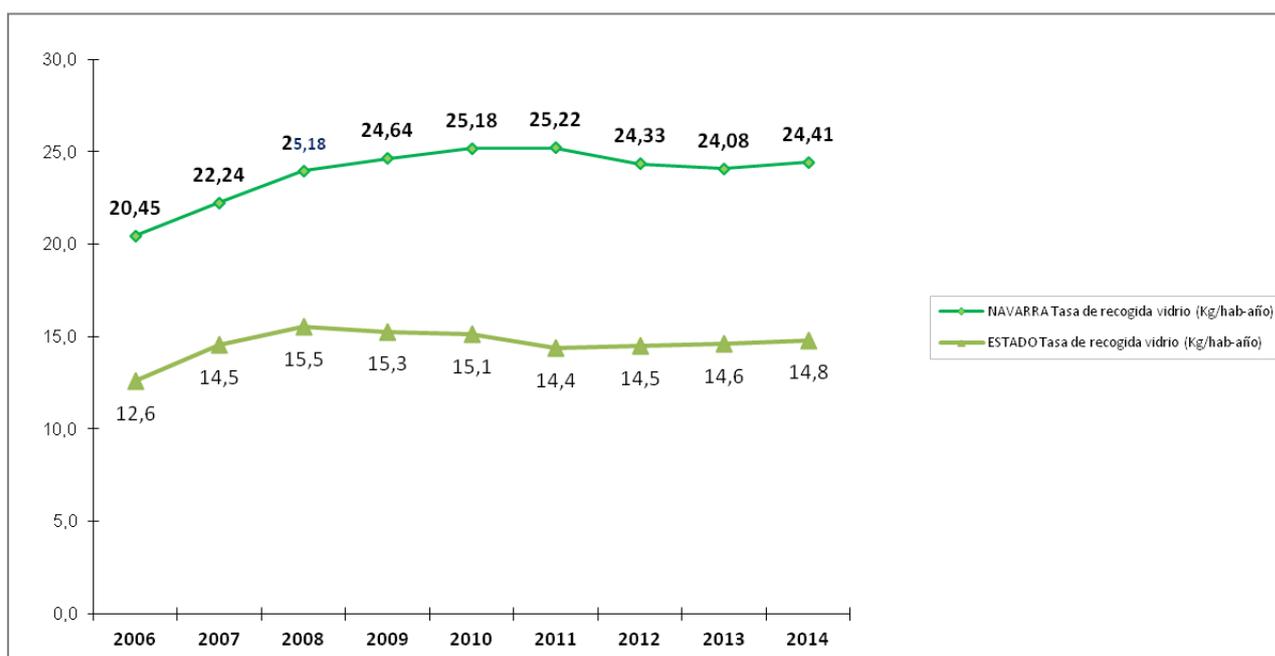


Fig. 42. Evolución comparativa de envases de vidrio recogidos 2006-2014 (Navarra/España). Fuente: Ecovidrio

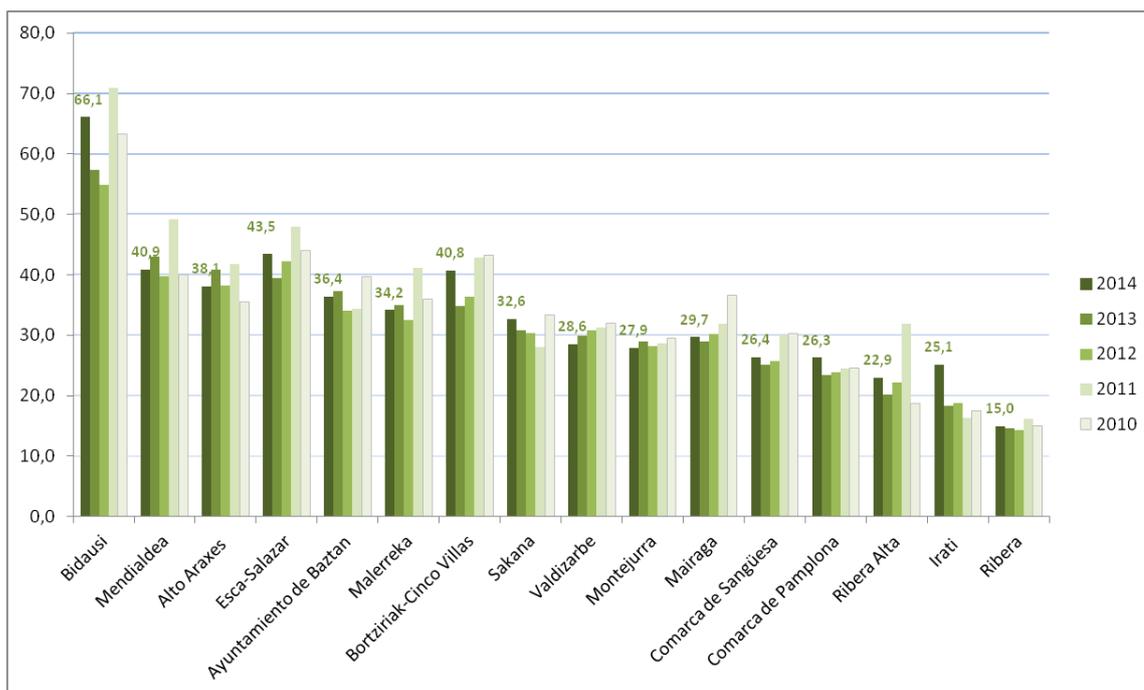


Fig. 43. Evolución comparativa de envases de vidrio recogidos 2010-2014 en mancomunidades de Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra

Los impropios en el caso del vidrio se reducen a valores en torno al 2%.

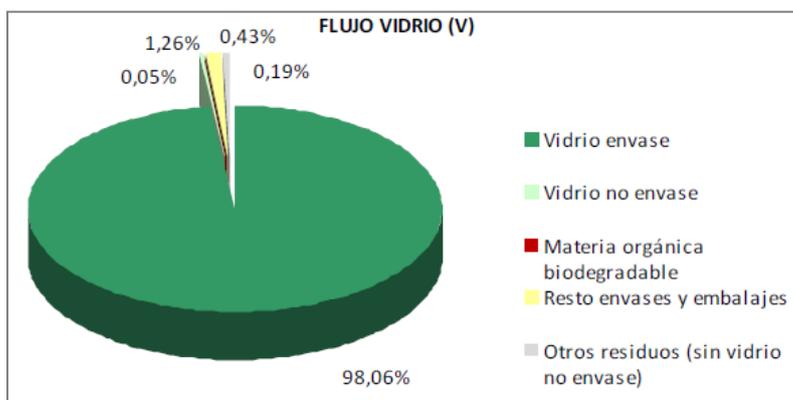


Fig. 44. Resultados de caracterización del flujo vidrio a nivel nacional en 2011. Fuente: MAGRAMA

### 3.3.4 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

También en recogida selectiva de RAEE, Navarra se encuentra entre las primeras Comunidades Autónomas. Respecto al 2012, la recogida de RAEE en 2013 ha aumentado, alcanzando los 3,82 kilos por habitante y año, superando ligeramente los 3,2 Kg/hab-año de media estatal. Sin embargo, en los dos últimos años no se ha cumplido el objetivo legal de recogida de 4 Kg/hab-año.

La tasa de recogida de RAEE es muy desigual en función de las mancomunidades, igual que en el resto de fracciones. Está condicionada, en gran medida, por el tipo de recogida, la infraestructura disponible para la recogida y por cuestiones socioeconómicas. De esta manera, se observa una diferencia clara entre las mancomunidades que tienen servicio de

recogida de voluminosos PaP, todas ellas por encima de 1 kg/hab-año y las que no lo tienen, que están por debajo. Se observan diferencias notables entre mancomunidades, como los 0,3 kg/hab-año recogidos en 2013 en la Ribera Alta y los 2,9 kg/hab-año recogidos en la mancomunidad de Sakana.

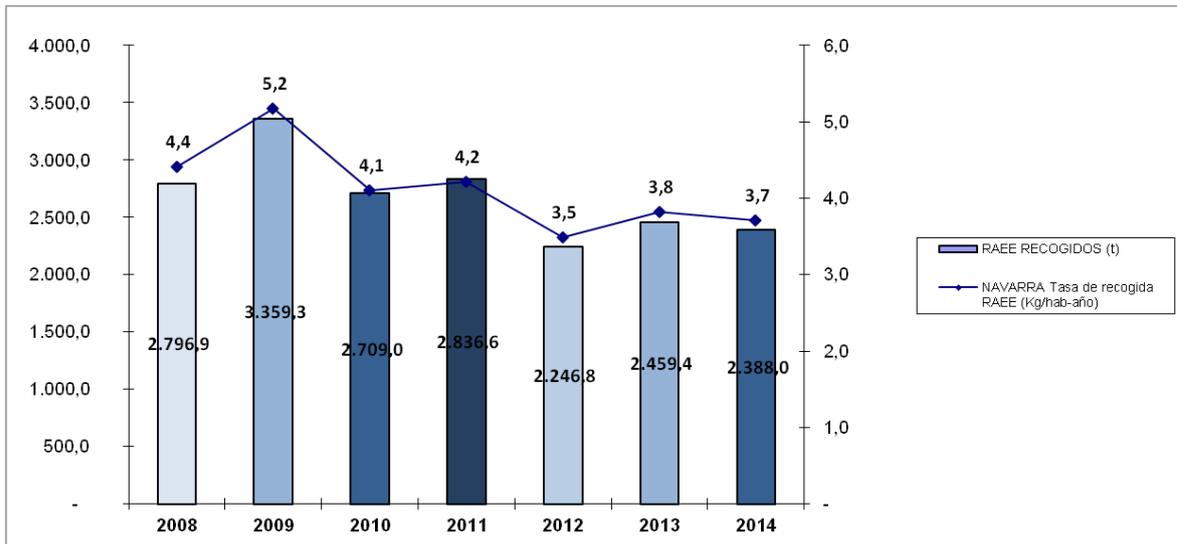


Fig. 45. Evolución comparativa de los RAEE recogidos 2008-2014 en Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra

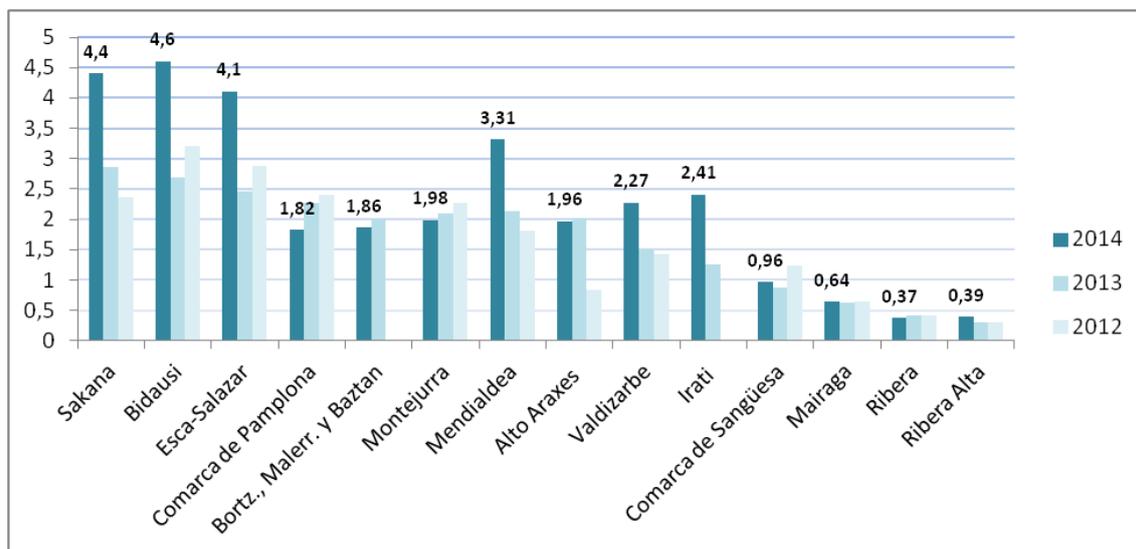


Fig. 46. Evolución comparativa de los RAEE recogidos 2012-2014 en mancomunidades de Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra

### 3.3.5 MATERIA ORGÁNICA

Si bien la materia orgánica no es objeto de estudio para el presente Informe, entre otras cuestiones por su reciente implantación, en la mayor parte de los casos y la falta de datos de contraste, se recogen, por su importancia, los datos de las familias adheridas al autocompostaje.

MANCOMUNIDAD / AYUNTAMIENTO	Autocompostaje (Nº Familias)				% POBLACION ADHERIDA (*)
	2013		2014		
	Domestico	Comunitario	Domestico	Comunitario	
BORTZIRIAK	351	61	600	477	13,3
BAZTÁN	224	90	579	265	11,0
ALTO ARAXES	59		59		18,5
MENDIALDEA	213	62	278	179	11,8
MALERREKA	180		563	90	9,3
SAKANA	1.700	2.409	1.794	2.464	55,3
PAMPLONA	1.887	375	1.986	776	1,8
IRATI	280	2	350	226	14,2
BIDAUSI	176		176		19,1
ESCA SALAZAR	207		207		17,9
SANGÜESA	153		153		4,4
MONTEJURRA	125		152		0,7
VALDIZARBE	329		350	35	8,1
MAIRAGA	209	Pequeña experiencia	209	Pequeña experiencia	2,2
RIBERA ALTA	40		8		0,3
RIBERA	8		40		0,0

(\*) Se considera que cada familia está formada por una media de 2,8 personas (Consortio)

**Tabla 18.** Número de familias adheridas al autocompostaje en 2013 por mancomunidades de Navarra. *Fuente:* Gobierno de Navarra

## 3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS

---

Finalmente en este apartado se pretende contrastar las diferentes variables con objeto de analizar las posibles vinculaciones entre ellas y poder extraer conclusiones.

### Limitaciones metodológicas

Los resultados que se presentan a continuación deben considerarse con extrema cautela. El propósito de la exposición de las tablas que se muestran en las páginas siguientes es únicamente señalar algunas tendencias a las que parecen apuntar los resultados obtenidos, pero en ningún caso pueden considerarse como una prueba significativa – desde el punto de vista estadístico – de la relación entre las variables estudiadas.

Esto es así, en primer lugar, porque en la mayor parte de los casos los estadísticos utilizados no ofrecen resultados lo suficientemente concluyentes; pero además, porque el análisis se ha efectuado con una serie de limitaciones metodológicas que obligan a matizar cualquier conclusión:

- En primer lugar, el **escaso número de casos** con el que se ha contado. La disponibilidad de información obliga a considerar como unidad de análisis a las mancomunidades. Por lo tanto, son únicamente 16 los casos de los que se dispone, lo que impide efectuar análisis estadísticos multivariantes con ciertas garantías.
- Por otra parte, la **heterogeneidad interna** de las mancomunidades conlleva que la unidad de análisis tenga poca consistencia para ser considerada como tal. Cada una de las mancomunidades ofrece sus servicios a un amplio sector de población y a un número considerable de municipios y concejos, que normalmente tienen características comunes entre sí, pero también diferencias notables.
- Se dispone de una cantidad relevante de variables consideradas a priori como independientes, pero **apenas se cuenta con información relativa a variables consideradas como dependientes** en las hipótesis de partida. Solamente se dispone de información relativa a los Kg./Hab. de residuos recogidos de cada una de las fracciones principales analizadas, y del porcentaje de impropios de envases ligeros.
- Por último, la **calidad de los datos** tampoco ha sido la idónea. En muchas de las variables no se dispone de información de todas las mancomunidades sino solamente de algunas de ellas, lo que reduce todavía más el número de casos y las posibilidades de posibles distorsiones aumentan considerablemente.

## Correlaciones simples

En primer lugar, se ha calculado el coeficiente de correlación de Pearson entre diversas variables cuantitativas, considerando como hipótesis partidas las siguientes variables independientes y dependientes:

Variables Independientes
<b>Variables sociodemográficas</b>
▪ Densidad de población
▪ Porcentaje de población que reside en municipios con una densidad de población inferior a 20 Hab./Km <sup>2</sup>
▪ Porcentaje de población que reside en municipios con una densidad de población superior a 50 Hab./Km <sup>2</sup>
▪ Tendencia de la población (crecimiento)
▪ Índice de envejecimiento
▪ Índice de sobre-envejecimiento
▪ Tasa de feminidad
▪ Tasa de inmigración
▪ Porcentaje de población analfabeta o sin estudios
▪ Porcentaje de población con estudios superiores
<b>Variables económicas</b>
▪ Tasa de paro registrado
▪ Índice industrial
▪ Índice comercial
▪ Índice turístico
▪ Porcentaje de viviendas secundarias
<b>Variables relativas a las acciones realizadas por las mancomunidades</b>
▪ Promedio de inversión en Educación Ambiental en los últimos tres años
<b>Variables relacionadas con el sistema de recogida</b>
▪ Nº de fracciones incorporadas en el sistema de recogida vigente
▪ Índices de contenerización (de cada una de las fracciones principales, consideradas por separado)
▪ Índices de contenerización (de cada una de las fracciones principales, como promedio)
▪ Tiempo de implantación (de cada una de las fracciones principales, consideradas por separado)
▪ Tiempo de implantación (de cada una de las fracciones principales, como promedio)
▪ Tiempo de implantación (de otras fracciones consideradas no principales, como promedio)

Tabla 19. Variables independientes tenidas en cuenta en el Estudio

Variables Dependientes	
<b>Cantidad de residuos recogida</b>	
▪	Kg./Hab. de Envases Ligeros en el año 2013
▪	Kg./Hab. de Papel y Cartón en el año 2013
▪	Kg./Hab. de Vidrio en el año 2013
▪	Kg./Hab. de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el año 2013
▪	Kg./Hab. de Envases Ligeros en el año (promedio anual en el periodo 2007-2013, o evolución en ese periodo)
▪	Kg./Hab. de Papel y Cartón en el año 2013 (promedio anual en el periodo 2007-2013, o evolución en ese periodo)
▪	Kg./Hab. de Vidrio en el año 2013 (promedio anual en el periodo 2008-2013, o evolución en ese periodo)
▪	Kg./Hab. de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) (promedio anual en el periodo 2008-2013, o evolución en ese periodo)
<b>Porcentaje de Impropios</b>	
▪	Porcentaje de impropios en Envases Ligeros (EELL), año 2013
▪	Porcentaje de impropios en Envases Ligeros (EELL), promedio anual en periodo 2007-2013

Tabla 20. Variables dependientes tenidas en cuenta en el Estudio

A continuación se exponen los índices de correlación obtenidos. A efectos de significación estadística, la relación de dependencia entre dos variables será más potente cuanto más se acerque el valor obtenido a 1 (relación directa), y cuanto más se aproxime a -1 (relación inversa). La relación de dependencia será más débil cuanto más se aproxime a 0 el valor obtenido.

Para facilitar la lectura de la tablas, se han sombreado en rojo los valores que superan +0.5 / -0.5.

### 3.4.1 Asociación de variables independientes con datos de recogida del año 2013

De todas las variables sociodemográficas consideradas en el análisis, la tasa de inmigración parece ser una de las que tiene mayor carga informativa. Los coeficientes de correlación son más elevados en el caso de cantidad recogida de vidrio y RAEE (relación inversa), en tanto que es también elevada en el caso de cantidad recogida de envases ligeros. Según estos datos, en las mancomunidades en las que hay una **tasa de inmigración más elevada**, se recoge una **mayor cantidad de envases ligeros** y, por el contrario, una **menor cantidad de vidrio y de RAEE**.

Las mancomunidades en las que tienen un mayor peso los núcleos asimilados a urbanos, es decir, aquellas con mayor porcentaje de población residente en **municipios con una densidad de población superior a 50 Hab/Km<sup>2</sup>**, también parecen mostrar una tendencia algo diferente, en particular en lo referente a una **menor cantidad de vidrio recuperada**.

Según el análisis efectuado, ninguna de las variables parece tener una relación de dependencia con el porcentaje de impropios en envases ligeros que sea lo suficientemente significativa.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	Kg./Hab. Año 2013				% Impropios 2013
	Envases Ligeros	Papel- Cartón	Vidrio	RAEE	EELL
Densidad de población	0,53	0,00	-0,41	0,04	0,04
Porcentaje de población que reside en municipios con una densidad de población inferior a 20 Hab./Km <sup>2</sup>	-0,30	0,09	0,67	0,51	0,41
Porcentaje de población que reside en municipios con una densidad de población superior a 50 Hab./Km <sup>2</sup>	0,56	-0,11	-0,74	-0,39	-0,28
Tendencia de la población (crecimiento)	0,68	0,20	-0,58	-0,18	-0,04
Índice de envejecimiento	-0,24	-0,06	0,58	0,41	0,34
Índice de sobre-envejecimiento	-0,25	-0,25	-0,14	-0,23	0,23
Tasa de feminidad	0,50	-0,06	-0,65	-0,38	-0,40
Tasa de inmigración	0,53	-0,15	-0,78	-0,64	-0,02
Porcentaje de población analfabeta o sin estudios	-0,37	-0,37	0,34	0,32	0,12
Porcentaje de población con estudios superiores	0,43	0,37	-0,12	0,30	0,17

*Nota.- La relación de dependencia entre dos variables es mayor cuanto más se acerca a 1 (relación directa), y a -1 (relación inversa). Es más débil cuanto más se aproxima a 0.*

**Tabla 21.** Análisis de variables sociodemográficas en 2013

En cuanto a las variables económicas, la **tasa de paro registrado** parece marcar también cierta tendencia que asocia esta variable con una **menor recogida de vidrio**. Aunque los valores de esta tasa hay que tomarlos con especial cautela por las fuertes variaciones experimentadas en los últimos tiempos, la asociación entre ambas variables podría indicar la misma pauta que ya se ha mencionado con respecto a la **tasa de inmigración**, y que sería resultado de un **menor consumo por efectos de la crisis** (que afecta particularmente a personas en desempleo y otros sectores vulnerables como la población migrada), lo que parece tener un mayor reflejo en la recogida de vidrio que en otras fracciones.

El porcentaje de viviendas secundarias es otra variable que parece tener una carga explicativa relevante, aunque esto se ve reflejado con mayor claridad en los análisis realizados más adelante.

VARIABLES ECONÓMICAS	Kg./Hab. Año 2013				% Impropios 2013
	Envases Ligeros	Papel- Cartón	Vidrio	RAEE	EELL
Tasa de paro registrado	0,59	0,02	-0,81	-0,44	-0,08
Índice industrial	-0,40	0,02	0,13	-0,28	-0,13
Índice comercial	-0,27	0,10	0,09	-0,29	0,02
Índice turístico	0,06	0,19	0,34	0,33	0,43
Porcentaje de viviendas secundarias	-0,11	-0,53	-0,42	-0,70	0,09

*Nota.- La relación de dependencia entre dos variables es mayor cuanto más se acerca a 1 (relación directa), y a -1 (relación inversa). Es más débil cuanto más se aproxima a 0.*

**Tabla 22.** Análisis de variables económicas en 2013

En la tabla siguiente también parece apreciarse vinculación entre la inversión realizada en actividades de educación ambiental y una menor recogida de residuos de la mayor parte de las fracciones consideradas, pero se debe tener en cuenta el contexto socioeconómico.

VARIABLES RELATIVAS A LAS ACCIONES DESARROLLADAS POR LAS MANCOMUNIDADES	Kg./Hab. Año 2013				% Impropios 2013
	Envases Ligeros	Papel- Cartón	Vidrio	RAEE	EELL
Promedio de inversión en Educación Ambiental en los últimos tres años	0,45	-0,91	-0,53	-0,53	0,29
Número de acciones de prevención puestas en marcha	0,36	0,00	-0,25	-0,02	0,11

*Nota.- La relación de dependencia entre dos variables es mayor cuanto más se acerca a 1 (relación directa), y a -1 (relación inversa). Es más débil cuanto más se aproxima a 0.*

**Tabla 23.** Análisis de variables relativas a las acciones desarrolladas por mancomunidades en 2013

Finalmente, ninguna de las variables asociadas al sistema de recogida parece tener una asociación relevante con los resultados de recogida en el año 2013.

VARIABLES RELACIONADAS CON EL SISTEMA DE RECOGIDA	Kg./Hab. Año 2013				% Impropios 2013
	Envases Ligeros	Papel- Cartón	Vidrio	RAEE	EELL
Nº de fracciones incorporadas en el sistema de recogida vigente	0,16	-0,15	-0,28	0,01	-0,35
Índices de contenerización (de cada una de las fracciones principales, consideradas por separado)	Envases Ligeros	Papel-Cartón	Vidrio		EELL
▪ Mat. Org. / Resto					0,09
▪ EELL	-0,05				-0,56
▪ Papel - Cartón		-0,36			-0,44
▪ Vidrio			-0,68		-0,28
Índices de contenerización (de cada una de las fracciones principales, como promedio)	0,42	-0,24	-0,57		-0,36
Tiempo de implantación (de cada una de las fracciones principales, consideradas por separado)	Envases Ligeros	Papel-Cartón	Vidrio		EELL
▪ EELL	0,11				-0,36
▪ Papel - Cartón		-0,02			-0,15
▪ Vidrio			0,44		0,14
Tiempo de implantación (de cada una de las fracciones principales, como promedio)	0,26	-0,03	-0,33	-0,35	-0,10
Tiempo de implantación (de otras fracciones consideradas no principales, como promedio)	0,42	0,15	0,06	0,18	0,15

*Nota.- La relación de dependencia entre dos variables es mayor cuanto más se acerca a 1 (relación directa), y a -1 (relación inversa). Es más débil cuanto más se aproxima a 0.*

**Tabla 24.** Análisis de variables relacionadas con el sistema de recogida por mancomunidades en 2013

### 3.4.2 Asociación de variables independientes con datos de recogida del periodo 2007-2013

Las relaciones de dependencia parecen evidenciarse en mayor medida si se considera un periodo de referencia más amplio para los datos de recogida. En la siguiente tabla, en la que se exponen los coeficientes de correlación con las variables sociodemográficas, el número de relaciones potencialmente significativas aumenta considerablemente con respecto a la tabla anterior que se refería únicamente al año 2013.

Parece corroborarse lo ya apuntado con respecto a la **tasa de inmigración: cuanto más alta es esta tasa, menores tasas de recogida de las fracciones de vidrio y RAEE**. También parece haber cierta asociación, débil, entre un nivel de estudios elevado y una mayor recogida de las fracciones envases ligeros y papel-cartón.

La fracción de envases ligeros es la que parece marcar más diferencias entre unos grupos de población y otros. La vinculación con la densidad de población es bastante elevada (0,82), algo que queda corroborado con las otras dos variables referidas al hábitat: a **mayor densidad de población, mayor cantidad de recogida de envases ligeros**. Los demás resultados parecen indicar que la **población que mayor cantidad de EELL genera es la población joven, urbana y con un nivel de estudios elevado**.

VARIABLES SOCIDEMOGRÁFICAS	Kg./Hab. Promedio del periodo				% Impropios Promedio periodo
	Envases Ligeros	Papel- Cartón	Vidrio	RAEE	EELL
Densidad de población	0,82	0,33	-0,41	0,05	0,17
Porcentaje de población que reside en municipios con una densidad de población inferior a 20 Hab./Km <sup>2</sup>	-0,45	0,03	0,67	0,47	0,50
Porcentaje de población que reside en municipios con una densidad de población superior a 50 Hab./Km <sup>2</sup>	0,60	0,04	-0,69	-0,39	-0,34
Tendencia de la población (crecimiento)	0,64	0,18	-0,58	-0,25	-0,01
Índice de envejecimiento	-0,43	0,03	0,62	0,35	0,37
Índice de sobre-envejecimiento	-0,45	-0,40	-0,14	-0,16	0,22
Tasa de feminidad	0,59	0,10	-0,62	-0,33	-0,40
Tasa de inmigración	0,63	-0,09	-0,74	-0,68	-0,29
Porcentaje de población analfabeta o sin estudios	-0,49	-0,37	0,34	0,26	0,29
Porcentaje de población con estudios superiores	0,57	0,51	-0,14	0,28	0,43

*Nota.- La relación de dependencia entre dos variables es mayor cuanto más se acerca a 1 (relación directa), y a -1 (relación inversa). Es más débil cuanto más se aproxima a 0.*

**Tabla 25.** Análisis de variables sociodemográficas en el período 2007-2013

De la siguiente tabla lo más destacable es que se sigue apuntando a una tendencia que parece reflejar algo que por otra parte parece lógica: las mancomunidades con municipios con un mayor porcentaje de viviendas secundarias tienen unas menores tasas de recogida. En estos lugares, no obstante, pueden darse picos en determinadas épocas del año.

Por otra parte, se vislumbra una débil asociación entre el índice turístico y un mayor porcentaje de impropios.

VARIABLES ECONÓMICAS	Kg./Hab. Promedio del periodo				% Impropios Promedio periodo
	Envases Ligeros	Papel- Cartón	Vidrio	RAEE	EELL
Tasa de paro registrado	0,61	0,01	-0,81	-0,54	-0,25
Índice industrial	-0,21	0,18	0,20	-0,12	0,08
Índice comercial	-0,10	0,22	0,18	-0,31	0,12
Índice turístico	-0,26	0,09	0,36	0,26	0,52
Porcentaje de viviendas secundarias	-0,25	-0,69	-0,41	-0,52	-0,15

*Nota.- La relación de dependencia entre dos variables es mayor cuanto más se acerca a 1 (relación directa), y a -1 (relación inversa). Es más débil cuanto más se aproxima a 0.*

**Tabla 26.** Análisis de variables económicas en el período 2007-2013

También parece corroborarse cierta vinculación entre la inversión en educación ambiental y la cantidad de residuos recogida en todo el periodo considerado, aunque en este caso los resultados de recogida de envases ligeros parecen contradecir la hipótesis de partida.

VARIABLES RELATIVAS A LAS ACCIONES DESARROLLADAS POR LAS MANCOMUNIDADES	Kg./Hab. Promedio del periodo				% Impropios Promedio periodo
	Envases Ligeros	Papel- Cartón	Vidrio	RAEE	EELL
Promedio de inversión en Educación Ambiental en los últimos tres años	0,64	-0,70	-0,44	-0,54	-0,37
Número de acciones de Prevención puestas en marcha	0,37	0,06	-0,22	0,10	0,08

*Nota.- La relación de dependencia entre dos variables es mayor cuanto más se acerca a 1 (relación directa), y a -1 (relación inversa). Es más débil cuanto más se aproxima a 0.*

**Tabla 27.** Análisis de variables relativas a las acciones desarrolladas por mancomunidades en el período 2007-2013

Por último, las variables relacionadas con el sistema de recogida parecen tener poca carga explicativa, aunque se apunta una tendencia débil que no obstante parece una explicación lógica: **cuanto mayor que llevan implantado el sistema, menor es el porcentaje de impropios**. Seguramente ampliando el periodo de referencia, esta asociación se podría apreciar de manera más nítida.

VARIABLES RELACIONADAS CON EL SISTEMA DE RECOGIDA	Kg./Hab. Evolución del periodo				% Impropios Evolución periodo
	Envases Ligeros	Papel- Cartón	Vidrio		EELL
Tiempo de implantación (de cada una de las fracciones principales, consideradas por separado)					
▪ EELL	-0,39				0,49
▪ Papel - Cartón		-0,40			-0,53
▪ Vidrio			0,30		-0,54
Tiempo de implantación (de cada una de las fracciones principales, como promedio)	-0,03	0,12	0,49		0,16
Tiempo de implantación (de otras fracciones consideradas no principales, como promedio)	0,11	-0,41	0,06	-0,39	-0,21

*Nota.- La relación de dependencia entre dos variables es mayor cuanto más se acerca a 1 (relación directa), y a -1 (relación inversa). Es más débil cuanto más se aproxima a 0.*

**Tabla 28.** Análisis de variables relacionadas con el sistema de recogida por mancomunidades en el período 2007-2013

### Elaboración de variables dicotómicas

El siguiente paso ha consistido en dicotomizar la población de referencia (en este caso, las mancomunidades), separando en dos grupos los resultados para cada una de las variables estudiadas. El procedimiento para llevar a cabo esta dicotomización de las variables dependientes ha sido muy simple: se ha calculado en primer lugar el promedio de los resultados de todas las mancomunidades y se ha categorizado a cada Mancomunidad en función de si sus resultados han sido mejores<sup>27</sup> o peores que los del promedio. Las variables dependientes dicotomizadas han sido:

<sup>27</sup> En relación a la cantidad de residuos recogida, si considera que los resultados son mejores cuando se recoge una mayor cantidad de residuos, medida en Kg./Hab./Año

Variables Dependientes	
Cantidad de residuos recogida	
▪	Kg./Hab. de Envases Ligeros en el año (promedio anual en el periodo 2007-2013)
▪	Kg./Hab. de Papel y Cartón en el año 2013 (promedio anual en el periodo 2007-2013)
▪	Kg./Hab. de Vidrio en el año 2013 (promedio anual en el periodo 2008-2013)
▪	Kg./Hab. de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) (promedio anual en el periodo 2008-2013)
Porcentaje de Impropios	
▪	Porcentaje de impropios en Envases Ligeros (EELL), promedio anual en periodo 2007-2013

Tabla 29. Variables dicotómicas dependientes analizadas

Como variables independientes se han considerado las más relevantes de las utilizadas en el cálculo de correlaciones simples.

A modo de ejemplo, la forma de interpretar los resultados de las tablas que siguen a continuación es el siguiente:

- Las mancomunidades que obtienen mejores resultados en porcentaje de impropios tienen, en promedio, una densidad de población de 44,51 Hab./Km<sup>2</sup>.
- Las mancomunidades que obtienen peores resultados en porcentaje de impropios tienen, en promedio, un densidad de población 55,29 Hab./Km<sup>2</sup>.
- Por tanto, se podría afirmar en este caso (con todas las cautelas señaladas al inicio de este apartado) que parece existir una tendencia que indicaría que en las mancomunidades con menor densidad de población se obtienen unos resultados mejores en porcentaje de impropios que en las mancomunidades con mayor densidad de población.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados MEJORES que la media	Mancomunidades con resultados PEORES que la media
	Densidad de población (promedio)	
Envases ligeros: % Impropios	44,51 Hab./km <sup>2</sup>	55,29 Hab./km <sup>2</sup>

Tabla 29. Análisis de impropios en relación con la densidad de población

No se obtienen datos del todo concluyentes en relación a la densidad de población, puesto que los resultados de la asociación con la cantidad recogida de residuos son diferentes en función de la fracción de la que se trate. Algo, por otra parte, que ocurre con buena parte de las variables independientes consideradas.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados MEJORES que la media	Mancomunidades con resultados PEORES que la media
	Densidad de población (promedio)	
Envases ligeros: Kg/hab.	82,46 Hab./km <sup>2</sup>	28,63 Hab./km <sup>2</sup>
Papel-cartón: Kg/hab.	71,50 Hab./km <sup>2</sup>	26,85 Hab./km <sup>2</sup>
Vidrio: Kg/hab.	20,55 Hab./km <sup>2</sup>	71,43 Hab./km <sup>2</sup>
RAEE: Kg/hab.	56,77 Hab./km <sup>2</sup>	39,40 Hab./km <sup>2</sup>
Envases ligeros: % Impropios	44,51 Hab./km <sup>2</sup>	55,29 Hab./km <sup>2</sup>

Tabla 30. Análisis de kilos recogidos por habitante e impropios recogidos por habitante y año en relación con la densidad de población

De cualquier modo, tanto la anterior tabla como las dos siguientes parecen apuntar a que existe cierta relación entre el hábitat y el porcentaje de impropios. Las mancomunidades que obtienen peores resultados tienen una concentración de población en núcleos pequeños que es mucho mayor (48,4%) que la correspondiente a las mancomunidades con mejores resultados (15,1%).

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	% Población en municipios con densidad menor a 20 hab/Km <sup>2</sup> (promedio)	
Envases ligeros: Kg/hab.	27,9%	31,2%
Papel-cartón: Kg/hab.	24,2%	35,2%
Vidrio: Kg/hab.	49,1%	14,6%
RAEE: Kg/hab.	39,0%	17,8%
Envases ligeros: % Impropios	15,1%	48,4%

**Tabla 31.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación con los municipios con menor densidad de población

Por el contrario, las mancomunidades con mejores resultados de impropios tienen una concentración de población en núcleos grandes sensiblemente superior (53,1%) a la de las mancomunidades con peores resultados (34,6%).

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	% Población en municipios con densidad mayor a 50 hab/Km <sup>2</sup> (promedio)	
Envases ligeros: Kg/hab.	56,1%	36,4%
Papel-cartón: Kg/hab.	56,8%	33,2%
Vidrio: Kg/hab.	20,8%	63,8%
RAEE: Kg/hab.	39,2%	52,5%
Envases ligeros: % Impropios	53,1%	34,6%

**Tabla 32.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con los municipios con mayor densidad de población

Los resultados obtenidos también parecen reflejar cierta asociación de las variables dependientes con la edad. Aquellas poblaciones más envejecidas (con un índice de envejecimiento y sobre-envejecimiento más elevado) tienen a generar un mayor porcentaje de impropios. Así se desprende de las dos siguientes tablas, donde el índice de envejecimiento es muy superior (200,60) en el caso de las mancomunidades con peores resultados, con respecto a las que tienen mejores resultados (129,64). El índice de sobre-envejecimiento también muestra esta tendencia, aunque menos marcada.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	Índice de envejecimiento (promedio)	
Envases ligeros: Kg/hab.	150,43	167,09
Papel-cartón: Kg/hab.	154,03	167,12
Vidrio: Kg/hab.	198,81	130,83
RAEE: Kg/hab.	181,72	133,39
Envases ligeros: % Impropios	129,44	200,60

**Tabla 33.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante en relación en relación con el índice de envejecimiento de la población

En cuanto a la cantidad de residuos recogida, el índice de sobre-envejecimiento parece ser algo más determinante, puesto que en todas las fracciones este índice es mayor en las mancomunidades que obtienen peores resultados (es decir, las que recogen menor cantidad).

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	<b>Índice de sobreenvjecimiento (promedio)</b>	
Envases ligeros: Kg/hab.	17,13	18,14
Papel-cartón: Kg/hab.	16,86	18,67
Vidrio: Kg/hab.	17,07	18,31
RAEE: Kg/hab.	17,43	18,19
Envases ligeros: % Impropios	16,95	18,82

**Tabla 34.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con el índice de envejecimiento de la población

La tasa de feminidad no parece ser variable especialmente relevante, aunque hay alguna **débil diferencia en el porcentaje de impropios: mayor tasa de feminidad en las mancomunidades con mejores resultados.** En cuanto a la cantidad de residuos recogida, los resultados son diferentes en función de la fracción y además el diferencial entre las mancomunidades es bastante débil, por lo que no resulta sencillo extraer ningún tipo de conclusión.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	<b>Tasa de feminidad (promedio)</b>	
Envases ligeros: Kg/hab.	93,56	91,14
Papel-cartón: Kg/hab.	94,23	90,53
Vidrio: Kg/hab.	88,00	95,97
RAEE: Kg/hab.	91,42	93,62
Envases ligeros: % Impropios	94,05	90,23

**Tabla 35.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con la tasa de feminidad de la población

Tampoco la tasa de inmigración parece tener excesivo peso informativo en lo que se refiere al porcentaje de impropios: es algo más elevada en las mancomunidades con mejores resultados. Sí parece confirmarse lo apuntado anteriormente en relación a la cantidad de residuos recogidos de la fracción de vidrio.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	<b>Tasa de inmigración (promedio)</b>	
Envases ligeros: Kg/hab.	9,4%	6,1%
Papel-cartón: Kg/hab.	8,0%	7,1%
Vidrio: Kg/hab.	4,3%	10,0%
RAEE: Kg/hab.	5,8%	9,7%
Envases ligeros: % Impropios	8,5%	6,4%

**Tabla 36.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con la tasa de inmigración de la población

En cuanto a las dos variables consideradas en relación al nivel de estudios, los análisis ofrecen resultados confusos: el porcentaje de población analfabeta o sin estudios es 2 puntos porcentuales superior en el caso de las mancomunidades con peores resultados; pero el porcentaje de personas con estudios superiores también mayor en las mancomunidades con peores resultados (13,7%) frente a las que obtienen mejores resultados (11,1%).

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	% Población analfabeta o sin estudios	
Envases ligeros: Kg/hab.	2,6%	3,5%
Papel-cartón: Kg/hab.	1,9%	4,7%
Vidrio: Kg/hab.	5,1%	2,0%
RAEE: Kg/hab.	4,2%	2,2%
Envases ligeros: % Impropios	2,4%	4,4%

**Tabla 37.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con el nivel de estudios de la población

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	% Población con estudios superiores	
Envases ligeros: Kg/hab.	13,6%	11,4%
Papel-cartón: Kg/hab.	13,3%	11,2%
Vidrio: Kg/hab.	11,6%	12,8%
RAEE: Kg/hab.	12,7%	11,7%
Envases ligeros: % Impropios	11,1%	13,7%

**Tabla 38.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con el nivel de estudios superiores de la población

La actividad económica sí parece tener una influencia algo más clara en el porcentaje de impropios. Aquellas mancomunidades con peores resultados tienen índices considerablemente mayores que las que tienen mejores resultados: tanto en lo que respecta a la industria (55,5 frente a 23,5), como en el comercio (57,4 frente a 12,2), y en turismo (13,5 frente a 11,7). Relacionado con este último caso, el porcentaje de viviendas secundarias (destinadas normalmente a uso vacacional o recreativo, o incluso eventualmente a alquiler), también es algo mayor en el caso de las mancomunidades con peores resultados de impropios.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	Índice Industrial (promedio)	
Envases ligeros: Kg/hab.	12,8	48,8
Papel-cartón: Kg/hab.	39,5	26,1
Vidrio: Kg/hab.	32,2	33,8
RAEE: Kg/hab.	31,5	34,9
Envases ligeros: % Impropios	23,5	55,5

**Tabla 39.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con el índice industrial de la población

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	Índice Comercial (promedio)	
Envases ligeros: Kg/hab.	10,2	39,3
Papel-cartón: Kg/hab.	40,8	9,1
Vidrio: Kg/hab.	15,5	30,8
RAEE: Kg/hab.	12,0	38,2
Envases ligeros: % Impropios	12,2	57,4

**Tabla 40.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con el índice comercial de la población

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	<b>Índice Turístico (promedio)</b>	
Envases ligeros: Kg/hab.	28,7	18,8
Papel-cartón: Kg/hab.	19,2	24,6
Vidrio: Kg/hab.	28,4	16,8
RAEE: Kg/hab.	24,1	19,2
Envases ligeros: % Impropios	11,7	13,5

**Tabla 41.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con el índice turístico de la población

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	<b>% Viviendas secundarias (promedio)</b>	
Envases ligeros: Kg/hab.	5,6%	6,2%
Papel-cartón: Kg/hab.	4,8%	7,9%
Vidrio: Kg/hab.	4,2%	6,7%
RAEE: Kg/hab.	5,0%	6,9%
Envases ligeros: % Impropios	5,8%	6,7%

**Tabla 42.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con el porcentaje de viviendas secundarias

Otra tendencia apuntada en el apartado anterior que se puede apreciar ahora con mayor nitidez una vez realizados estos análisis suplementarios, es la referida al gasto destinado Educación Ambiental. Como se puede apreciar en la siguiente tabla, **la inversión promedio es considerablemente más elevado (casi el doble) en las mancomunidades con mejores resultados.** En cuanto a la cantidad de residuos recogida, nuevamente los resultados difieren en función de la fracción de la que se trate, por lo que seguramente deban de considerarse otros factores que expliquen las divergencias.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	<b>Inversión en Educación Ambiental (promedio)</b>	
Envases ligeros: Kg/hab.	17.370,78 €	12.332,00 €
Papel-cartón: Kg/hab.	10.466,67 €	16.474,47 €
Vidrio: Kg/hab.	6.753,33 €	18.702,47 €
RAEE: Kg/hab.	10.386,67 €	16.522,47 €
Envases ligeros: % Impropios	16.044,56 €	8.752,50 €

**Tabla 43.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con la inversión en Educación ambiental de la mancomunidad

De modo análogo, el tiempo de implantación del sistema de recogida es considerablemente mayor en las mancomunidades con mejores resultados de impropios, en tanto que la vinculación con la cantidad de residuos recogida no es nada concluyente.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados <b>MEJORES</b> que la media	Mancomunidades con resultados <b>PEORES</b> que la media
	<b>Tiempo de implantación (promedio) de la fracción respectiva</b>	
Envases ligeros: Kg/hab.	9,2 años	10,4 años
Papel-cartón: Kg/hab.	23,3 años	18,0 años
Vidrio: Kg/hab.	25,0 años	26,7 años
Envases ligeros: % Impropios	11,4 años	7,7 años

**Tabla 44.** Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación en relación con el tiempo de implantación de la recogida selectiva de cada fracción

Particularmente confusos son los resultados obtenidos cuando se considera el índice de contenerización, ya que en buena lógica cabe esperar unos mejores resultados con índices más reducidos; pero los resultados apuntan en la dirección contraria. Parece razonable atribuir la explicación también en este caso a otros factores que no se han identificado dadas las limitaciones metodológicas antes apuntadas, y que distorsionan los resultados obtenidos.

Parámetro medido	Mancomunidades con resultados MEJORES que la media	Mancomunidades con resultados PEORES que la media
	Índice de contenerización (promedio) en la fracción respectiva	
Envases ligeros: Kg/hab.	52 Hab./Cont.	85 Hab./Cont.
Papel-cartón: Kg/hab.	62 Hab./Cont.	51 Hab./Cont.
Vidrio: Kg/hab.	78 Hab./Cont.	118 Hab./Cont.
Envases ligeros: % Impropios	84 Hab./Cont.	45 Hab./Cont.

Tabla 45. Análisis de kilos e impropios recogidos por habitante y año en relación con el índice de contenerización de cada fracción

### Elaboración de índices

Por último, se han elaborado tres índices diferentes, en los cuales se han considerado de manera conjunta la información relativa a las variables dependientes desde varios puntos de vista: situación actual, promedio en los últimos años, evolución, etc.

- Índices de cantidad de residuos recogida. Siguiendo los mismos criterios, se ha elaborado un índice para cada una de las fracciones de las que se dispone de información suficiente: Envases Ligeros, Papel/Cartón, Vidrio y RAEE.
- Índice ponderado de cantidad de residuos de recogida. Este índice tiene en cuenta la combinación de los resultados obtenidos en el índice anterior, tomando en consideración las cuatro fracciones.
- Índice de impropios. Referido exclusivamente a la única fracción de la que se dispone de datos, Envases Ligeros.

Las tablas siguientes explican los criterios utilizados en la baremación para obtener los índices referidos.

ÍNDICES DE CANTIDAD DE RESIDUOS RECOGIDA	
A-Posición relativa con respecto al promedio de todas las mancomunidades en el año 2013	PUNTOS
▪ Mejor que la media: datos de recogida superiores al promedio	5
▪ Peor que la media: datos de recogida inferiores al promedio	-5
▪ Mucho mejor que la media: datos de recogida superiores al promedio más una desviación típica ( $x+\sigma$ )	3
▪ Mucho mejor que la media: datos de recogida inferiores al promedio menos una desviación típica ( $x-\sigma$ )	-3
B-Posición relativa con respecto al promedio de todas las mancomunidades del periodo 2007-2013	PUNTOS
▪ Mejor que la media: datos de recogida superiores al promedio	3
▪ Peor que la media: datos de recogida inferiores al promedio	-3
▪ Mucho mejor que la media: datos de recogida superiores al promedio más una desviación típica ( $x+\sigma$ )	1
▪ Mucho mejor que la media: datos de recogida inferiores al promedio menos una desviación típica ( $x-\sigma$ )	1
C-Evolución de los datos de recogida	PUNTOS
C1-Evolución reciente: 2012-2013	
▪ Positiva: los datos del año 2013 son mejores que los del 2012	2
▪ Negativa: los datos del año 2013 son peores que los del 2012	-2
▪ Estancada: los datos del año 2013 son iguales que los del 2012	0

C2-Evolución en el corto plazo: 2010-2013	PUNTOS
▪ Muy positiva: los datos han mejorado más del 25%	2
▪ Positiva: los datos han mejorado entre un 10% y 25%	1
▪ Estancada: los datos han empeorado menos de un 10% o han mejorado menos de un 10%	0
▪ Negativa: los datos han empeorado entre un 10% y un 25%	-1
▪ Muy negativa: los datos han empeorado más de un 25%	-2
C3-Evolución en el largo plazo: 2008-2013	PUNTOS
▪ Muy positiva: los datos han mejorado más del 25%	2
▪ Positiva: los datos han mejorado entre un 10% y 25%	1
▪ Estancada: los datos han empeorado menos de un 10% o han mejorado menos de un 10%	0
▪ Negativa: los datos han empeorado entre un 10% y un 25%	-1
▪ Muy negativa: los datos han empeorado más de un 25%	-2
<b>PUNTUACIÓN MÁXIMA POSIBLE</b>	<b>18</b>
<b>PUNTUACIÓN MÍNIMA POSIBLE</b>	<b>-18</b>
<b>(DIFERENCIA)</b>	<b>36</b>

Tabla 45. Criterios para la baremación del Índice “Cantidad de residuos recogida”

Notas:

- Este sistema de puntuación se aplica a las fracciones: Envases Ligeros, Papel-Cartón, Vidrio y Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).
- En las fracciones de Envases Ligeros y Papel-Cartón el periodo de referencia para estudiar la evolución es 2007-2013; en las fracciones Vidrio y RAEE es 2008-2013.
- En la fracción de RAEE no se dispone de datos de los años 2009, 2010 ni 2011, por lo que no se valora la evolución en el corto plazo. Consecuentemente, en este caso la puntuación máxima y mínima es +16/-16 respectivamente (diferencia = 32).

ÍNDICE PONDERADO DE CANTIDAD DE RESIDUOS RECOGIDA	
Componentes	Multiplicador
▪ Índice de cantidad de residuos de Envases Ligeros	0.3
▪ Índice de cantidad de residuos de Papel – Cartón	0.3
▪ Índice de cantidad de residuos de Vidrio	0.3
▪ Índice de cantidad de residuos de RAEE	0.1

Tabla 46. Índice ponderado “Cantidad de residuos recogida”

ÍNDICE DE IMPROPIOS (ENVASES LIGEROS)	
A-Posición objetiva con respecto al objetivo marcado por la normativa (15% de impropios)	PUNTOS
▪ Objetivo superado: los impropios se sitúan más de un punto porcentual por debajo del objetivo	10
▪ Objetivos alcanzado: los impropios se sitúan en torno al objetivo (menos de un punto porcentual por encima o por debajo)	8
▪ Datos próximos al objetivo: los impropios se sitúan entre un punto y cinco puntos porcentuales por encima del objetivo	3
▪ Datos alejados del objetivo: los impropios se sitúan entre un cinco puntos y diez puntos porcentuales por encima del objetivo	0
▪ Datos muy alejados del objetivo: los impropios se sitúan más de diez puntos porcentuales por encima del objetivo	-5
B-Posición relativa con respecto al promedio de todas las mancomunidades en el año 2013	PUNTOS
▪ Mejor que la media: datos de recogida superiores al promedio	5
▪ Peor que la media: datos de recogida inferiores al promedio	-5
▪ Mucho mejor que la media: datos de recogida superiores al promedio más una desviación típica ( $x+\sigma$ )	3
▪ Mucho mejor que la media: datos de recogida inferiores al promedio menos una desviación típica ( $x-\sigma$ )	-3
C-Posición relativa con respecto al promedio de todas las mancomunidades del periodo 2009-2013	PUNTOS
▪ Mejor que la media: datos de recogida superiores al promedio	3
▪ Peor que la media: datos de recogida inferiores al promedio	-3

▪ Mucho mejor que la media: datos de recogida superiores al promedio más una desviación típica ( $x+\sigma$ )	1
▪ Mucho mejor que la media: datos de recogida inferiores al promedio menos una desviación típica ( $x-\sigma$ )	1
D-Evolución de los datos de recogida	PUNTOS
D1-Evolución reciente: 2012-2013	
▪ Positiva: los datos del año 2013 son mejores que los del 2012	2
▪ Negativa: los datos del año 2013 son peores que los del 2012	-2
▪ Estancada: los datos del año 2013 son iguales que los del 2012	0
D2-Evolución en el corto plazo: 2009-2013	PUNTOS
▪ Muy positiva: los datos han mejorado más del 25%	2
▪ Positiva: los datos han mejorado entre un 10% y 25%	1
▪ Estancada: los datos han empeorado menos de un 10% o han mejorado menos de un 10%	0
▪ Negativa: los datos han empeorado entre un 10% y un 25%	-1
▪ Muy negativa: los datos han empeorado más de un 25%	-2
PUNTUACIÓN MÁXIMA POSIBLE	26
PUNTUACIÓN MÍNIMA POSIBLE	-21
(DIFERENCIA)	47

Tabla 46. Criterios para la baremación del Índice de "Impropios"

Los índices elaborados se toman como variables dependientes para el cálculo de nuevos coeficientes de correlación. Las variables independientes son las mismas ya referidas anteriormente.

La fracción vidrio aparece en este caso como la más sensible a la influencia de variables sociodemográficas. Los resultados, en todo caso, no parecen particularmente concluyentes.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	ÍNDICES DE RECOGIDA					ÍNDICE DE IMPROPIOS
	EELL	Papel Cartón	Vidrio	RAEE	Índice Ponderado	EELL
Densidad de población	0,45	0,07	-0,35	0,03	0,03	-0,01
Porcentaje de población que reside en municipios con una densidad de población inferior a 20 Hab./Km <sup>2</sup>	-0,18	-0,06	0,53	0,45	0,28	0,28
Porcentaje de población que reside en municipios con una densidad de población superior a 50 Hab./Km <sup>2</sup>	0,49	0,09	-0,68	-0,34	-0,18	-0,18
Tendencia de la población (crecimiento)	0,54	0,32	-0,50	-0,25	0,06	0,06
Índice de envejecimiento	-0,19	-0,18	0,37	0,34	0,11	0,11
Índice de sobre-envejecimiento	-0,21	-0,23	-0,33	-0,23	-0,45	-0,45
Tasa de feminidad	0,34	0,02	-0,58	-0,38	-0,24	-0,24
Tasa de inmigración	0,48	-0,04	-0,74	-0,63	-0,35	-0,35
Porcentaje de población analfabeta o sin estudios	-0,27	-0,43	0,38	0,30	-0,03	-0,03
Porcentaje de población con estudios superiores	0,30	0,38	-0,18	0,20	0,26	0,26

Tabla 47. Análisis de variables sociodemográficas

Si se consideran las variables económicas, el **porcentaje de viviendas secundarias se revela como un factor bastante determinante**: los coeficientes de correlación evidencian una asociación inversa en prácticamente todas las fracciones (algo menor en el caso de envases ligeros). Y además también parece existir una vinculación bastante considerable con el porcentaje de impropios, algo ya apuntado anteriormente: las poblaciones con un mayor porcentaje de viviendas secundarias (con la tipología de municipio que esto lleva asociado) está relacionado con unos peores porcentajes de impropios.

VARIABLES ECONÓMICAS	ÍNDICES DE RECOGIDA					ÍNDICE DE IMPROPIOS
	EELL	Papel Cartón	Vidrio	RAEE	Índice Ponderado	EELL
Tasa de paro registrado	0,51	0,20	-0,77	-0,44	-0,18	-0,18
Índice industrial	-0,54	-0,07	-0,03	-0,31	-0,38	-0,38
Índice comercial	-0,40	0,09	-0,14	-0,36	-0,31	-0,31
Índice turístico	0,08	0,09	0,18	0,21	0,05	0,21
Porcentaje de viviendas secundarias	-0,17	-0,59	-0,54	-0,69	-0,83	-0,83

Tabla 47. Análisis de variables económicas

Los índices elaborados también muestran una asociación, aunque en este caso débil, con la inversión en educación ambiental. Menos lógica tiene el resultado correspondiente al porcentaje de impropios, inversa a la esperado, aunque por otra parte la cifra no es suficientemente significativa (-0,55).

VARIABLES RELATIVAS A LAS ACCIONES DESARROLLADAS POR LAS MANCOMUNIDADES	ÍNDICES DE RECOGIDA					ÍNDICE DE IMPROPIOS
	EELL	Papel Cartón	Vidrio	RAEE	Índice Ponderado	EELL
Promedio de inversión en Educación Ambiental en los últimos tres años	0,38	-0,68	-0,51	-0,44	0,47	-0,55

Tabla 48. Análisis de variables relativas a las acciones desarrolladas por las mancomunidades

Por último, las variables relacionadas con el sistema de recogida no parecen tener una carga explicativa determinante en relación con los índices elaborados.

VARIABLES RELACIONADAS CON EL SISTEMA DE RECOGIDA	ÍNDICES DE RECOGIDA					ÍNDICE DE IMPROPIOS
	EELL	Papel Cartón	Vidrio	RAEE	Índice Ponderado	EELL
Nº de fracciones incorporadas en el sistema de recogida vigente	-0,05	-0,05	-0,17	0,01	-0,16	0,44
Tiempo de implantación (de cada una de las fracciones principales, consideradas por separado)						
▪ EELL	-0,05				-0,55	0,46
▪ Papel - Cartón		0,08			-0,13	0,00
▪ Vidrio			-0,17		-0,49	-0,32
Tiempo de implantación (de cada una de las fracciones principales, como promedio)	0,08	-0,30	-0,41	-0,36	-0,41	0,16
Tiempo de implantación (de otras fracciones consideradas no principales, como promedio)	0,12	0,06	-0,13	0,12	0,04	-0,11

Tabla 49. Análisis de variables relacionadas con el sistema de recogida

## CUARTA PARTE. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Como se ha recogido a lo largo de este documento, si bien Navarra está entre las primeras CCAA en cuanto a resultados de recogida selectiva a nivel estatal, todavía es necesario mejorar para llegar a valores europeos y a los establecidos por la normativa. Las mancomunidades tienen resultados desiguales y están llevando a cabo, con distintos niveles de intensidad, el despliegue de la recogida selectiva de materia orgánica, con lo que se considera que se dará un importante impulso al cumplimiento de los objetivos. Aún así, existen diversos aspectos en los que es necesario incidir.

### 🕒 Áreas de mejora

De todo lo anteriormente expuesto, se desprende que se consideran, como áreas generales de mejora:

- **Definición de un marco institucional de actuación, con coherencia y homogeneidad en los mensajes.** Se ve necesario que la comunicación se estructure entre los diferentes emisores: SIG, Gobierno y Mancomunidades. Actualmente los SIG y las mancomunidades están presentes de forma periódica, mientras que el Gobierno se limita a acciones de comunicación puntuales (campañas, etc.).

Se ve necesario que el Gobierno oriente y lidere las actuaciones a acometer, acompañando a las mancomunidades, dado que es la institución que se considera tiene influencia sobre la ciudadanía y puede dar uniformidad y coherencia a los mensajes, trasladando a la ciudadanía la necesidad de una mejor gestión de residuos, desde el enfoque de la economía circular y sus implicaciones sociales, económicas y ambientales.

- **Dotar de los recursos humanos y económicos** necesarios a las entidades encargadas de las acciones de comunicación y gestión de residuos. La falta de recursos humanos y económicos es percibida como una de las limitaciones fundamentales para poder abordar actuaciones de calidad y con el alcance necesario en la sociedad, tanto por parte de las mancomunidades como del Gobierno.
- **Mejora de la planificación de las actuaciones.** A pesar de que algunas de las entidades realizan acciones anuales (mancomunidades, SIG), los mayores esfuerzos comunicativos se centran, como es lógico, en la instalación de un nuevo sistema. Las acciones anuales se focalizan, fundamentalmente, en recordar y reiterar información práctica relacionada con horarios, recorridos, ubicación de contenedores, etc., y, algo menos así como a recordar el destino adecuado de cada residuo. Si bien se considera que éste es un mensaje recurrente, que se debe seguir transmitiendo a la ciudadanía a lo largo del tiempo, es necesario también incidir sobre los puntos débiles para poder evolucionar. Para ello es necesario conocer la línea de partida y los aspectos susceptibles de mejora, por lo que se requiere contar con herramientas que permitan la planificación y medir los resultados para evaluar la eficacia de las acciones desarrolladas, tales como:
  - **Caracterizaciones** periódicas, que permitan incidir en los aspectos a mejorar
  - **Sondeos de opinión ciudadana**, que sirvan de evaluación y contraste de lo transmitido y percibido por la ciudadanía.
  - **Contrastar con resultados** de recogida selectiva. Si bien es cierto que la relación entre actuaciones de comunicación y los resultados de la recogida selectiva no guardan una relación directa causa-efecto, se considera necesario sistematizar

las actuaciones y realizar el ejercicio de revisar la incidencia que han tenido las acciones en las tasas de recogida selectiva.

- Es necesario desarrollar una **batería de indicadores** de comunicación (inversión/habitante, porcentaje de población participante, porcentaje de población alcanzada, etc.), que permitan evaluar y contrastar las actuaciones desarrolladas a lo largo del tiempo.

## 🕒 Formas de actuación

Sin dejar de lado los canales, medios y mensajes tradicionales, se ve necesario desarrollar nuevos **modelos de comunicación basados en la cercanía**, tanto por la forma de realizarlas (visitas personalizadas, acciones de calle, etc.) como por la localización y focalización de los segmentos de población a los que se dirigen, puesto que es la que se ha constatado que es más eficaz.

Los principales retos de futuro inmediato como son la prevención y la gestión de materia orgánica en sus diferentes modelos (autocompostaje o recogida selectiva), requieren de una **mayor implicación ciudadana**, por lo que se hacen necesarias estrategias que posibiliten la implicación directa en el conocimiento, valoración, prevención y mejora de la problemática asociada a los residuos.

Si bien no hay unanimidad en el cómo, si hay consenso en la necesidad de desarrollar **medidas e incentivos económicos**, que extiendan el principio de *quien contamina, paga* a la ciudadanía.

En lo que respecta a la comunicación **localizada y focalizada de los segmentos de población**, además de mantener las actuaciones con los y las escolares, otros aspectos destacables son:

- Desarrollar actuaciones específicas para aquellos **sectores de la ciudadanía más resistentes o con mayores dificultades para separar para reciclar**. A nivel general, se ha visto que es necesario mejorar la comunicación en los siguientes sectores:
  - Jóvenes comprendidos en la franja de edad entre los 18 y 24 años
  - Población inmigrante
  - Zonas con elevado número de segundas residencias
- Incidir en aquellas **fracciones de residuos con más dificultades de comprensión por parte de la ciudadanía: los envases**: es considerada por todas las mancomunidades como la fracción que mayores dificultades supone, en consonancia con el PEMAR, el cual señala que *desde hace algunos años las cantidades de residuos de envases ligeros y de vidrio recogidos en los contenedores se han estancado. (...) A la vista del contenido de impropios del contenedor amarillo, sería necesario por un lado la información suministrada al ciudadano sobre los residuos de envases deben depositar en los contenedores específicos y, por otro incrementar la vigilancia e inspección por parte de las entidades locales para asegurar que la separación se realiza correctamente.*
- Desarrollar actuaciones en los aspectos menos desarrollados y que exige la normativa: **la prevención**. La prevención, hasta ahora, salvo en algunos casos, se ha abordado desde acciones puntuales, en algunos casos, ligados a la Semana de la prevención y, en los menos, como una acción continua, que forme parte del Plan global de actuaciones de la entidad.

## ⦿ Medios

Si bien es unánime la visión de que las actuaciones de información, comunicación y sensibilización deben **combinar distintos medios de comunicación** (medios masivos, regionales, locales y personales), están insuficientemente exploradas las posibilidades que ofrecen las **nuevas tecnologías, las redes sociales e Internet**, que han cambiado las reglas de la comunicación al acercar la información especializada a personas potencialmente interesadas.

## ⦿ Mensajes

En cuanto al tipo de mensajes que se consideran prioritarios, sin entrar en contenido detallado, se destacan los siguientes elementos fundamentales:

- **Explicar el porqué, las implicaciones sociales y ambientales.** Se considera que el momento actual exige fundamentalmente enfocar los mensajes desde el punto de vista de los motivos que están detrás de la separación de residuos y las implicaciones sociales y ambientales que conlleva. Esta idea está asociada también con la explicación de los beneficios que reporta para la sociedad una gestión adecuada de los residuos, con la explicación de “qué sucede después” de que la ciudadanía deposite sus residuos en el lugar adecuado y de la forma conveniente.
- **Explicar el cómo.** Se considera una información sostenida en el tiempo el explicar a la ciudadanía cómo debe proceder en la separación de sus residuos y qué residuo debe ir a cada contenedor.
- **Apelar a la responsabilidad individual.** Es necesario explicar la corresponsabilidad ciudadana en la gestión de los residuos. Resulta determinante que la ciudadanía comprenda el papel que juega cada persona, de manera individual y colectiva.
- **Incidir en el factor económico y social y el valor de los residuos.** Especialmente dirigido a aquellas personas a las que resulta más complicado interpelar, es preciso insistir en los beneficios económicos y sociales que la adecuada gestión de residuos reporta para la población en general y cada individuo en particular; y de los costes sobrevenidos en el caso contrario.
- **Informar de los resultados y logros que se van consiguiendo,** de forma que se transmita la trascendencia e implicación real de la aportación ciudadana a la gestión de residuos.

El Plan Integrado de Gestión de Residuos 2025 representa una oportunidad para recoger las lecciones aprendidas y transformarlas en medidas y acciones orientadas a lograr el objetivo común a todos los agentes implicados: la prevención y el uso eficiente de los recursos, de forma que puedan ser conservados para futuras generaciones y avanzar hacia la disociación del crecimiento económico y el incremento en la generación de residuos.

# BIBLIOGRAFÍA

Barómetro de septiembre. Estudio nº 2.954. Septiembre 2012. Centro de Investigaciones Sociológicas  
[http://datos.cis.es/pdf/Es2954mar\\_A.pdf](http://datos.cis.es/pdf/Es2954mar_A.pdf)

“Determinants of Recycling Behavior: A Synthesis of Research Results”. The Journal of Socio-Economics. Hornik et al. (1995), pág. 120.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/1053535795900322>

“Diagnóstico del Sector Residuos en España nº 7”. Edita: Ministerio de Medio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente." NIPO: 280-14-081-9. Catálogo de Publicaciones de la Administración

Ecobarómetro de Navarra 2007. Encuesta de Percepción Social del Medio Ambiente de la población de Navarra. Mayo 2008. Centro de Recursos Ambientales de Navarra.

[http://www.sociologico.es/Coobarometro\\_navarra.pdf](http://www.sociologico.es/Coobarometro_navarra.pdf)

Ecoembes (2007). Estudio para la determinación de la fórmula de pago de aplicación a la Recogida Selectiva de Envases Ligeros.

[https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos\\_estudios\\_idi/estudio\\_formula\\_de\\_pago\\_ee\\_l.pdf](https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_estudios_idi/estudio_formula_de_pago_ee_l.pdf)

Ecoembalajes España, S.A. (2008). Recomendaciones para el diseño de un servicio de recogida selectiva monomaterial de papel y cartón en contenedor.

[https://www.ecoembes.com/sites/default/files/recomendaciones\\_diseno\\_recogida\\_pc\\_en\\_contenedor.pdf](https://www.ecoembes.com/sites/default/files/recomendaciones_diseno_recogida_pc_en_contenedor.pdf)

Eurobarómetro. (2011). Special Eurobarometer 372, Climate Change. European Commission.

[http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_372\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_372_en.pdf). (Consultado 01/07/2012) pp. 25-29

Franco, J.F. y Huerta, E. (1996). Determinantes de la participación ciudadana en programas de reciclaje de residuos sólidos urbanos. *Investigaciones Económicas*, 20 (2), 271- 280.

Garcés, C., Lafuente, A., Pedraja, M. y Rivera, P. (2002). Urban Waste Recycling Behavior: Antecedents of Participation in a Selective Collection Program. *Environmental Management*, 30 (3), 378-390.

Informe Estudio de Hábitos y Actitudes de la población española, frente a la separación de residuos en origen y a la recogida selectiva de envases. Ipsos marketing para Ecoembes. 2012.

[Perfil Ambiental de España 2013](#). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

[Plan piloto de caracterización de residuos urbanos](#). Informe de resultados. 2011. Applus para Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

La importancia de la participación ciudadana en los programas de recogida selectiva de residuos sólidos urbanos. Análisis de la población inmigrante de la ciudad de Valencia, España. Tesis Doctoral presentada por: Luz Dayanna Rojas Castillo. Valencia, 2012. Universitat de Valencia. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Departamento de Teoría de la Educación. Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental. <http://roderic.uv.es/handle/10550/25456>. Consultado el 1 de abril de 2014

Stern, P.C. (2000). Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 407-424.

Desarrollo de los convenios del Gobierno de Navarra con Ecoembes, Ecovidrio y entidades gestoras de los SIG de RAEE en materia de comunicación 2014

## CUESTIONARIO A MANCOMUNIDADES

*Retos de la Comunicación Ambiental ante el escenario normativo*

**Mancomunidad:**  
**Persona entrevistada:**  
**Cargo:**  
**Fecha:**

### Presentación

- Planteamiento del estudio: justificación y objetivos
- Objetivos de la entrevista
- Duración aproximada y tipo de preguntas que se van a formular
- Solicitar permiso para grabar el audio de la entrevista

**1. Para empezar me gustaría que me contaras a grandes rasgos cómo ves la situación actual de la gestión de residuos en vuestra Mancomunidad y que hicieras una valoración a partir de los últimos datos**

- ¿Se han observado cambios en los últimos años? ¿Cuáles son los motivos?
- Con la información de la que dispones o simplemente por la percepción que tú tengas, ¿te parece que hay diferencias significativas entre las diferentes localidades a las que daís servicio? ¿Cuáles son? ¿A qué se deben esas diferencias?

**2. A la hora de conseguir esos objetivos, me gustaría que valoraras en una escala de 0 a 10 la importancia que tienen los siguientes factores (0= nada importante; 10= muy importante)**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Las actuaciones de información y comunicación											
Las actuaciones de educación y sensibilización											
La infraestructura de la que dispone cada Mancomunidad (número y disposición de los contenedores...)											
El sistema de recogida											
Las actuaciones de información y comunicación											
Las actuaciones de educación y sensibilización											

**2. Sabes que la actual normativa marca objetivos de prevención de residuos (10%), recogida selectiva de biorresiduos (50% con 10% de impropios) y podría ser que se aumentaran los objetivos de recogida selectiva de envases. ¿Cuáles te parecen que son los principales retos para vuestra Mancomunidad a este respecto?**

- ¿Crees que los objetivos son factibles, o no son realistas?
- ¿Podrías decirme 3 claves para alcanzar esos objetivos con éxito?
- ¿Cuáles son los principales obstáculos y barreras con los que os encontraréis?

1

Promove | Promoted by



Desarrolla | Developed by



Apoya | Supported by



- ¿Cómo estáis afrontando esas dificultades?
- ¿Qué necesidades tenéis, qué cosas echas en falta que crees que os podrían ayudar a alcanzar esos retos?

## Comunicación

**6. Cuéntame por favor cómo organizáis las acciones de comunicación: si hay campañas periódicas, si se diseñan actuaciones específicas para abordar objetivos concretos cada vez, o si se repiten actuaciones periódicamente porque se ve que han funcionado... Cuéntame un poco cómo lleváis el tema.**

- ¿Se realizan campañas periódicamente, o bien se llevan a cabo acciones comunicativas con carácter puntual o asociadas a determinados eventos?
- Si se trata de campañas periódicas, ¿cuál es la periodicidad?
- ¿Son campañas de carácter general sobre educación ambiental, o específicas sobre residuos?
- ¿Quién participa en el diseño de las campañas?
- ¿Se parte de un diagnóstico previo? ¿Se ha realizado algún estudio de percepción? ¿Se definen por escrito los objetivos de la campaña?
- ¿Hay alguna actuación que se repita todos los años? ¿Por qué?
- ¿Se diseñan actuaciones segmentando al público objetivo según sus características, o por sectores, colectivos, etc.? ¿Se diseñan actuaciones diferentes según las distintas zonas a las que ofrece servicio la Mancomunidad, o diferenciando el hábitat rural/urbano?
- ¿Participan otras entidades (asociaciones de vecinos u otros colectivos) en el diseño y/o ejecución de las actuaciones?
- ¿Está establecido un seguimiento o evaluación de las actuaciones? ¿Se valoran los resultados, aunque sea de manera informal?
- ¿Habéis percibido cambios en el comportamiento de la población que puedan asociarse a estas acciones de comunicación?

**7. De todas las actuaciones de comunicación que habéis llevado a cabo últimamente, ¿cuál destacarías, y por qué crees que ha tenido éxito? (Describir brevemente)**

**8. Y por el contrario, ¿hay alguna que pienses que no ha terminado de funcionar? ¿Por qué?**

**9. ¿Hay alguna campaña realizada por otra entidad, ya sea en Navarra o en otro lugar, que te haya llamado la atención?**

**10. ¿Con qué frecuencia utilizáis los siguientes canales para las acciones de información y comunicación?**

2

### Promueve | Sustentado



### Desarrolla | Gestiona



### Apoya | Legitima

Mancomunidades de Residuos de Navarra  
Hondarribia  
Indurain  
Mancomunidades

	Cuando (en todas las campañas)	Regularmente	Suplementariamente	Nunca
Buzones en los domicilios				
Folleto en lugares clave (ayuntamiento, biblioteca, centro de salud...)				
Carteles				
Eventos/Fiestas/Charlas y conferencias				
Talleres para sectores concretos				
Anuncios en revista local				
Cuñas de radio y prensa				
Redes sociales, Internet				
Notas de prensa en medios locales				
Notas de prensa en medios regionales				
Los propios contenedores				
Otros (especificar cuál)				

**11. ¿Cuáles de los anteriores canales te parece que son los más eficaces? ¿Por qué?**

- Si no son los que ha citado como los más frecuentes, ¿a qué se debe?

**12. ¿Contrastais las campañas de comunicación con los resultados de la recogida selectiva de residuos?**

- ¿Incluis información sobre este particular en las campañas?
- En caso afirmativo, ¿se incluyen solamente datos o también información sobre los beneficios que reporta
- En caso negativo, ¿piensas que podría ser de utilidad? ¿En qué sentido?

**13. A pesar de todos los esfuerzos que se hacen desde las distintas entidades en materia de comunicación, sigue habiendo un porcentaje de personas a las que resulta más complicado que le lleguen los mensajes o que no calan en ellas. Desde tu experiencia, ¿a qué crees que se debe esto?**

- ¿Cuáles son esos grupos a los que resulta más complicado de llegar? ¿Cuáles son sus características?
- ¿Cuáles son las principales dificultades y cómo se pueden abordar?
- En su Mancomunidad, ¿hay alguna particularidad al respecto? ¿Existe alguna barrera de tipo cultural o que sea consecuencia de las características sociodemográficas de la población de la zona?

**17. ¿En qué aspectos cree que es necesario incidir para la mejora de la eficiencia en la recogida selectiva?**

**19. ¿Cuáles son las principales lecciones aprendidas en tus años de experiencia?**

**20. ¿Cuáles son los criterios para la ubicación de los contenedores?**

Contenedores de todos los tipos en todos los puntos de depósito	
Contenedores de todos los tipos en todos los puntos de depósito en zonas más urbanas	
- ¿Tenéis previsto algún cambio a corto / medio plazo?	

**21. ¿Quieres añadir algo más que te parezca de interés, o alguna cuestión que no hemos abordado en la entrevista y que crees que debería estar reflejada en el estudio?**

3

Fomento | Sostenibilidad



Desarrollo | Comercial



Agrupar | Legitimidad

Mancomunidades de Navarra  
 Mancomunidad de Navarra  
 Mancomunidad de Navarra  
 Mancomunidad de Navarra

