

[Escriba aquí]

**Universidad Miguel Hernández
Escuela Politécnica Superior de Orihuela**



Máster en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos

**La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto
Recogida selectiva puerta a puerta en el municipio de Venturada (Madrid):
un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora**

Trabajo Fin de Máster

Raquel Santos Rodríguez

Tutores: Raúl Moral Herrero y Juan Carlos Sánchez-Hernández

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento
a las claves de éxito y propuestas de mejora

Universidad Miguel Hernández
Escuela Politécnica Superior de Orihuela



Máster en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos

**La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto
Recogida selectiva puerta a puerta en el municipio de Venturada (Madrid):
un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora**

Trabajo Fin de Máster

Tutor: D Raúl Moral Herrero

Juan Carlos Sánchez-Hernández

FIRMA:

FIRMA:

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

En la segunda hoja deberá de ir la autorización del TFM por parte del director del Máster, firmado por el mismo y donde constará la tabla que deberá ser rellenado y firmado por los miembros del tribunal al finalizar el examen, en todas las copias del TFM. Este documento será enviado por el Centro de Gestión de Campus al alumno una vez que el director del Máster haya recibido y aprobado la solicitud de asignación de TFM con acuerdo estudiante-profesor.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

REFERENCIAS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

IDENTIFICACIONES

Autor: Raquel Santos Rodríguez

Título: La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto Recogida selectiva puerta a puerta en el municipio de Venturada (Madrid): un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Title: Environmental education during the implementation of the door-to-door pilot project in the municipality of Venturada (Madrid): an approach to the keys to success and proposals for improvement

Directores del TFM: Raúl Moral Herrero y Juan Carlos Sánchez-Hernández

Año: 2021

Titulación: Máster en Gestión, Tratamiento y Valorización de Residuos Orgánicos

Tipo de proyecto:

Palabras claves: educación ambiental, recogida selectiva puerta a puerta, residuos orgánicos

Keywords: environmental education, door-to-door separate collection, organic waste

Nº citas bibliográficas: 19

Nº de figuras: 57 (nº de tablas: 9; nº de gráficas: 12; nº de imágenes: 36)

Nº de anexos: 4

RESUMEN: El trabajo pretende analizar cómo ha influido la educación ambiental en los resultados del proyecto piloto "Recogida selectiva Puerta a Puerta en el municipio de Venturada" (Sierra Norte, Comunidad de Madrid), identificando los aspectos clave y las propuestas de mejora, con el objetivo de incorporar las conclusiones a futuras repeticiones del proyecto en otros municipios de características similares. En concreto se analizan los procesos de comunicación, sensibilización y participación ciudadana, así como la coordinación y la gestión del proyecto a nivel de educación ambiental. Una de las principales conclusiones obtenidas es la evidencia de que en la toma de decisiones de un proyecto donde la comunicación y la participación tienen que intervenir a lo largo de todo el proceso, es imprescindible que gestores, técnicos y personal de educación ambiental participen de forma conjunta para alcanzar los objetivos deseados.

ABSTRACT: The work aims to analyze how environmental education has influenced the results of the pilot project "Selective collection Door to Door in the municipality of Venturada" (Sierra Norte, Comunidad de Madrid), identifying the key aspects and proposals for improvement, with the objective to incorporate the conclusions into future replications of the project in other municipalities with similar characteristics. Specifically, the processes of communication, awareness and citizen participation will be analyzed, as well as the coordination and management of the project at the level of environmental education. One of the main conclusions obtained is the evidence that in the decision-making of a project where communication and participation have to intervene throughout the entire process, it is essential that managers, technicians and environmental education personnel participate in a collaborative and coordinated joint way to achieve the desired objectives.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento
a las claves de éxito y propuestas de mejora

ÍNDICE

1. ASPECTOS GENERALES	
1.1. Gestión descentralizada de residuos domiciliarios y modelos de recogida selectiva	6
1.2. Justificación	12
1.3. Especificidades del proyecto piloto	12
2. ANÁLISIS DE LA CAMPAÑA ESTRATÉGICA DE COMUNICACIÓN	
2.1. Fase de investigación y participación	17
2.2. Fase de planificación estratégica	20
2.3. Fase de creación	24
2.4. Fase de ejecución	25
3. ANÁLISIS DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA RECOGIDA PaP	
3.1. Recogida de residuos	38
3.2. Registro y comunicación de incidencias	43
3.3. Comunicación con la población: Call center (centro de atención telefónica)	47
3.4. Puerta a Puerta en Zona Comercial	47
4. RESULTADOS	
4.1. Análisis cuantitativo	52
4.2. Análisis cualitativo	63
5. PROPUESTAS DE MEJORA	72
ANEXOS:	
I. Comunicación con la población: documentos enviados	74
II. Repercusión del proyecto en medios de comunicación	78
III. Tablas de datos	81
BIBLIOGRAFÍA	87

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

ÍNDICE DE FIGURAS

TABLA IMAGEN GRÁFICA	LEYENDA	PÁGINA
Figura 1	Tabla Caracterización estatal. Fuente: Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR)	6
Figura 2	Imagen Representación esquemática del concepto de economía lineal. Fuente: España Circular 2030_excutive summary/ España Circular 2030_resumen ejecutivo 2019	7
Figura 3	Objetivos UE reutilización y reciclado (%). Elaboración propia a partir de Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR)	8
Figura 4	Representación esquemática del modelo de recogida centralizado (izquierda) y descentralizado (derecha). Fuente: Plana, R (2017)	9
Figura 5	Gráfica cantidades recogidas de las distintas fracciones de residuos. Fuente: INE 2017	10
Figura 6	Gráfica de la composición de la bolsa de basura tipo. Fuente: Moral Herrero (2020)	10
Figura 7	Imagen: Kit de separación entregado a la población: contenedores, bolsas y material informativo	14
Figura 8	Tabla número de viviendas en Cotos de Monterrey. Elaboración propia.	15
Figura 9	Detalle de la localización geográfica de la urbanización Cotos de Monterrey (abajo) y del municipio de Venturada (arriba) Elaboración propia.	16
Figura 10	Representación gráfica de las entidades involucradas en el proyecto y del número de actores participantes por cada entidad. Elaboración propia.	19
Figura 11	Tabla Cronograma de la estructuración de las fases del proyecto y diferentes acciones. Elaboración propia.	23
Figura 12	Imagen de un recurso publicitario del proyecto (banderola informativa en el Punto Limpio de Cotos de Monterrey)	24
Figura 13	Imagen de un recurso publicitario del proyecto (carteles para informar de las reuniones previas a la implantación de la recogida selectiva PaP)	26
Figura 14	Imagen de un recurso publicitario del proyecto (carteles para informar de la entrega de los materiales de recogida selectiva PaP)	27
Figura 15	Imagen de un recurso publicitario del proyecto (carteles para informar del nuevo servicio de recogida de la fracción orgánica en el Punto Limpio de Cotos de Monterrey)	28
Figura 16	Imagen de un recurso publicitario del proyecto (banderola informativa a la entrada de la urbanización Cotos de Monterrey)	29
Figura 17	Imagen atención ciudadana en un punto informativo	31
Figura 18	Imagen Reunión informativa sobre el proyecto Puerta a Puerta	32
Figura 19	Imagen Reunión informativa sobre el proyecto Puerta a Puerta. Detalle de una dinámica de caracterización de una bolsa tipo de basura.	33
Figura 20	Tabla Participación vecinal en las acciones de información del PaP. Elaboración propia	34
Figura 21	Representación gráfica de la evolución de la participación. Elaboración propia	34
Figura 22	Imagen Entrega del kit de separación y recogida de datos de la población.	35
Figura 23	Imagen Entrega del kit de separación. Detalle de los cubos de fracción orgánica.	35
Figura 24	Imagen Puerta de entrada al Punto Limpio de Cotos de Monterrey	38
Figura 25	Imagen Detalle de la recogida PaP en Fase Residencial de Cotos de Monterrey	39
Figura 26	Imagen Detalle buenas prácticas en el depósito de residuos separados por fracciones.	40
Figura 27	Imagen Detalle buenas prácticas en el depósito de residuos separados por fracciones.	41

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Figura 28	Imagen Detalle buenas prácticas en el depósito de residuos separados por fracciones.	42
Figura 29	Tabla: Tipos de incidencias recogidas durante la implementación del Proyecto Piloto Recogida Selectiva PaP en Cotos de Monterrey. Elaboración propia	43
Figura 30	Imagen: Detalle de las notificaciones de incidencias comunicadas durante la implementación del Proyecto Piloto Recogida Selectiva PaP en Cotos de Monterrey	45
Figura 31	Imagen Detalle malas prácticas en el depósito de residuos separados por fracciones: depósito de poda en la calzada sin dar aviso (arriba izquierda y abajo); “turismo de residuos” (arriba derecha)	46
Figura 32	Tabla: Detalle de las observaciones registradas en la base de datos durante la implementación del Proyecto Piloto Recogida Selectiva PaP en Cotos de Monterrey. Elaboración propia	50
Figura 33	Tabla: Nº de viviendas que han recogido el kit (datos hasta el 1 de agosto 2019) durante la implementación del Proyecto Piloto Recogida Selectiva PaP en Cotos de Monterrey. Elaboración propia	52
Figura 34	Tabla: Nº de viviendas que depositan sus residuos PaP. Elaboración propia	52
Figura 35	Gráfica: Nº de viviendas con recogida PaP por meses. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.	53
Figura 36	Gráfica: Evolución temporal de la recogida de la fracción orgánica recogida por vivienda. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV	54
Figura 37	Gráfica: Evolución temporal de la fracción orgánica en kilos totales. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV	55
Figura 38	Gráfica: Evolución temporal de la Recogida Selectiva PaP indicando volumen de cada fracción. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.	56
Figura 39	Gráfica: Evolución temporal de la Recogida Selectiva PaP indicando porcentajes de cada fracción. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.	57
Figura 40	Imagen: Resultados de recogida de las cuatro fracciones con la recogida PaP	58
Figura 41	Imagen: Reducción de volumen de desechos con el sistema PaP	59
Figura 42	Imagen: Ahorro en tasas de vertedero con recogida selectiva PaP	60
Figura 43	Gráfica: Frecuencia por tipos de incidencias registradas durante la recogida PaP de mayo a julio 2019. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.	61
Figura 44	Gráfica: Evolución de las incidencias en la recogida PaP (porcentaje respecto al total de viviendas recogidas cada mes). Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV	61
Figura 45	Tabla: Registro de comunicaciones recibidas clasificadas por el grado de aceptación del proyecto. Elaboración propia.	63
Figura 46	Imagen: Detalle de comunicación recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.	63
Figura 48	Imagen: Detalle del recubrimiento plástico del gancho, por iniciativa vecinal	64
Figura 49	Imagen: Detalle del soporte con cadena y mosquetón para depósito de residuos, por iniciativa vecinal	65
Figura 50	Imagen: Detalle del sistema decorativo para colgar las bolsas de separación, por iniciativa vecinal	65
Figura 51	Imagen: Detalle del sistema de soporte para colgar las bolsas de separación, por iniciativa vecinal	66

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Figura 52	Imagen: Detalle de buenas prácticas para la recogida de papel y cartón, facilitando que ocupe menos espacio (arriba) y que no se desplace por el viento (abajo)	67
Figura 53	Imagen: Detalle de comunicaciones recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.	68
Figura 54	Imagen: Detalle de comunicaciones recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.	69
Figura 55	Imagen: Detalle de comunicaciones recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.	69
Figura 56	Imagen: Detalle del calendario de depósito de cada fracción del Puerta a Puerta	71
Figura 57	Imagen: Detalle de publicación del proyecto en medios de comunicación	79
Figura 58	Imagen: Detalle de publicación del proyecto en medios de comunicación	80

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. GESTIÓN DESCENTRALIZADA DE RESIDUOS DOMICILIARIOS Y MODELOS DE RECOGIDA SELECTIVA

La gestión sostenible de los residuos domiciliarios es una necesidad hoy en día en términos de economía de medios, aprovechamiento de recursos y preservación del medio ambiente. La optimización de la gestión incluye múltiples aproximaciones cuya responsabilidad corresponde a la industrial, al consumidor y a la administración. La política y normativa europea nos orientan irremediamente hacia un cambio de modelo centrado en la minimización de residuos, la recuperación y el reciclaje y especialmente en la valorización de la fracción orgánica de nuestros residuos. (Moral Herrero 2020)

Los ámbitos de actuación se podrían situar a 3 niveles:

- Nivel ciudadano: “lo que pasa en el domicilio”
- Nivel local: Como se recoge y se dinamiza la recogida separada de las fracciones del residuo
- Nivel consorcial: Cómo se gestionan las fracciones separadas, incluyendo la decisión del modelo de tratamiento, su escala y la intensidad de la tecnología a aplicar

En todo modelo de gestión de residuos, y especialmente en los residuos sólidos, la identificación de las fracciones que componen el residuo es básico a la hora de diseñar su tratamiento buscando:

- la minimización del residuo a tratar, ej. Reciclaje plásticos, vidrios etc.
- La separación de fracciones que no se ven afectadas por el tratamiento, ej. componentes inorgánicos en tratamientos biológicos
- La separación en origen o en planta de fracciones que puedan contaminar el residuo a tratar y finalmente el producto, ej. Fracción orgánica domiciliaria de residuos industriales, fracción metálica de F.org a compostar o digerir

Caracterización estatal MAPAMA (Plan piloto caracterización)	
Componente	%
Materia orgánica biodegradable	47
Envases ligeros	13,3
Papel cartón	14,5
Vidrio	4,6
Otros	19,8
Total	100

Figura 1 Tabla Caracterización estatal. Fuente: Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR)

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

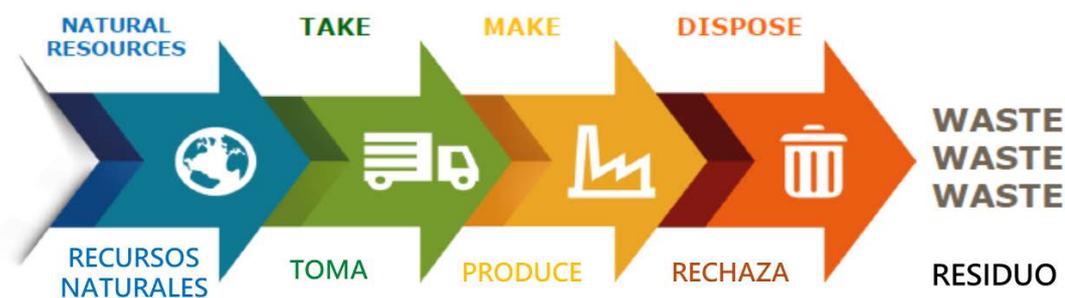


Figura 2 Representación esquemática del concepto de economía lineal. Fuente: España Circular 2030_excutive summary/ España Circular 2030_resumen ejecutivo 2019

La gestión de los residuos domiciliarios es uno de los ámbitos donde la Unión Europea ha puesto el acento para actuar de forma proactiva a nivel de economía circular y lucha contra el cambio climático, fomentando la recuperación, el reciclaje y la valorización que consecuentemente permite aumentar los recursos orgánicos que puedan ser utilizados en el secuestro de carbono en el suelo vía enmienda. (Moral Herrero y Paredes Gil, 2017)

Todos los ámbitos de las administraciones deben permear de esta filosofía que aparecen en las nuevas directivas del Parlamento Europeo y del Consejo, y especialmente:

- las administraciones locales como responsables de la recogida de los residuos domiciliarios
- las administraciones autonómicas responsables del tratamiento de los residuos a través de los consorcios en cada territorio.

En esta línea deben estar orientados pues los Planes Locales de Residuos, que se desarrollarán teniendo en cuenta la consecución rigurosa de los objetivos de recuperación y reciclaje marcados por la Unión Europea. Por tanto, el proyecto piloto “Recogida Selectiva Puerta a Puerta en Venturada”, objeto de estudio de este trabajo, se enmarca dentro de estos planes locales que apuestan por impulsar la economía circular frente a la economía lineal.

Existe toda una estrategia europea orientada a la economía circular que incluye múltiples acciones a todos los niveles: desde la producción y el consumo a la gestión de residuos y al Mercado de las materias primas secundarias (*secondary raw materials*):

- Revisar objetivos UE = reciclar 65% res. municipales y 75% envases en 2030
- Objetivo vinculante: reducir vertido residuos = < 10% del total residuos en 2030
- mejorar gestión de residuos, nuevas inversiones para aumentar capacidad de reciclaje, evitar exceso de capacidad de incineración y tratamiento mecánico-biológico
- garantizar la coherencia entre inversiones de residuos, política de cohesión UE y jerarquía de residuos UE

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 3 Objetivos UE reutilización y reciclado (%). Elaboración propia a partir de Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR)

En lo que respecta a la inclusión de los biorresiduos de origen municipal en el cómputo de los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado, se establece que, a partir de 1 de enero de 2027, solo podrá incluirse en dicho cómputo, si éstos se han recogido separadamente.

¿Qué modelo de gestión está en consonancia con la economía circular?

El modelo “Centralizado”, en el ámbito del tratamiento de residuos, se define como una actividad donde el residuo es recogido sistemáticamente de los lugares de generación y enviado a un lugar de tratamiento común. (Moral Herrero 2020) Esto implica:

- Mayores costes e impacto en el transporte (transporte de agua).
- Economía de escala de las instalaciones (no son compatibles con la prevención y reducción).
- Producto/s final de menor calidad

La gestión descentralizada de residuos se orienta a dar soluciones específicas a diferentes escalas, adaptándose al territorio. Como consecuencia, el modelo descentralizado:

- Favorece/incentiva la reducción en la producción de residuos
- Favorece la reutilización y el reciclaje temprano
- Incluye a la ciudadanía a través de la recogida selectiva informada, participativa e incentivada.
- Genera productos de valor añadido desde los residuos (compost, elementos reciclados, etc.).
- Favorece soluciones domiciliarias, comunitarias y locales antes de subir de escala.
- Integra municipios para establecer sistemas de gestión comarcales con soluciones de bajo coste económico y medioambiental.
- Minimiza el transporte de flujos residuales
- Minimiza la gestión en vertedero

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 4 Representación esquemática del modelo de recogida centralizado (izquierda) y descentralizado (derecha). Fuente: Plana (2017)

No hay una definición común del concepto “descentralizado” en el compostaje, pero desde el punto de vista del llamado “modelo austríaco” consideran esta aproximación (Plana,2017)

I. Compostaje doméstico

II. Compostaje en el propio municipio por entidades públicas o privadas.

III. Compostaje comunitario, promovido por comunidades locales y con volúmenes de 5 a 100 m³ de capacidad.

IV. Compostaje de restos vegetales por parte de las administraciones municipales.

V. Compostaje agrícola, integrando agricultores/granjeros locales en el sistema de gestión de los biorresiduos (tratamiento y/o recogida) en zonas rurales.

VI. Cualquier esquema regional de recogida y tratamiento que respete el principio de proximidad, con una estimación de no más de 30 km desde el punto de recogida hasta la planta de compostaje. En zonas de población dispersa se consideraría que cada población tuviera su propia planta.

Al extraer la fracción orgánica de la fracción resto se produce un incremento en la cantidad y calidad recogida selectivamente de otras fracciones. Esta mejora general abre el camino para poder alcanzar un ahorro en el coste de la gestión global de residuos.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

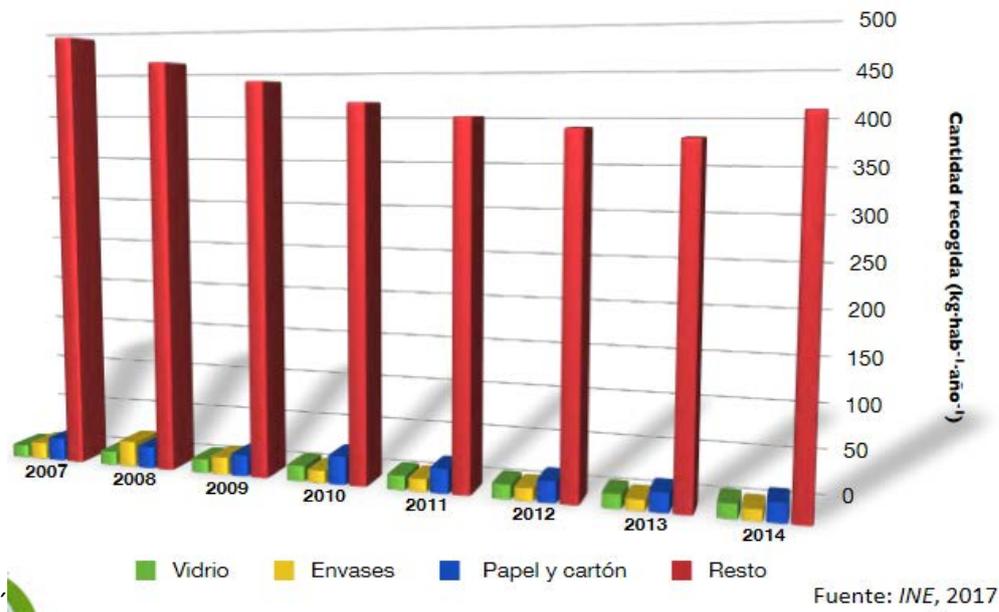


Figura 5 Gráfica cantidades recogidas de las distintas fracciones de residuos. Fuente: INE 2017

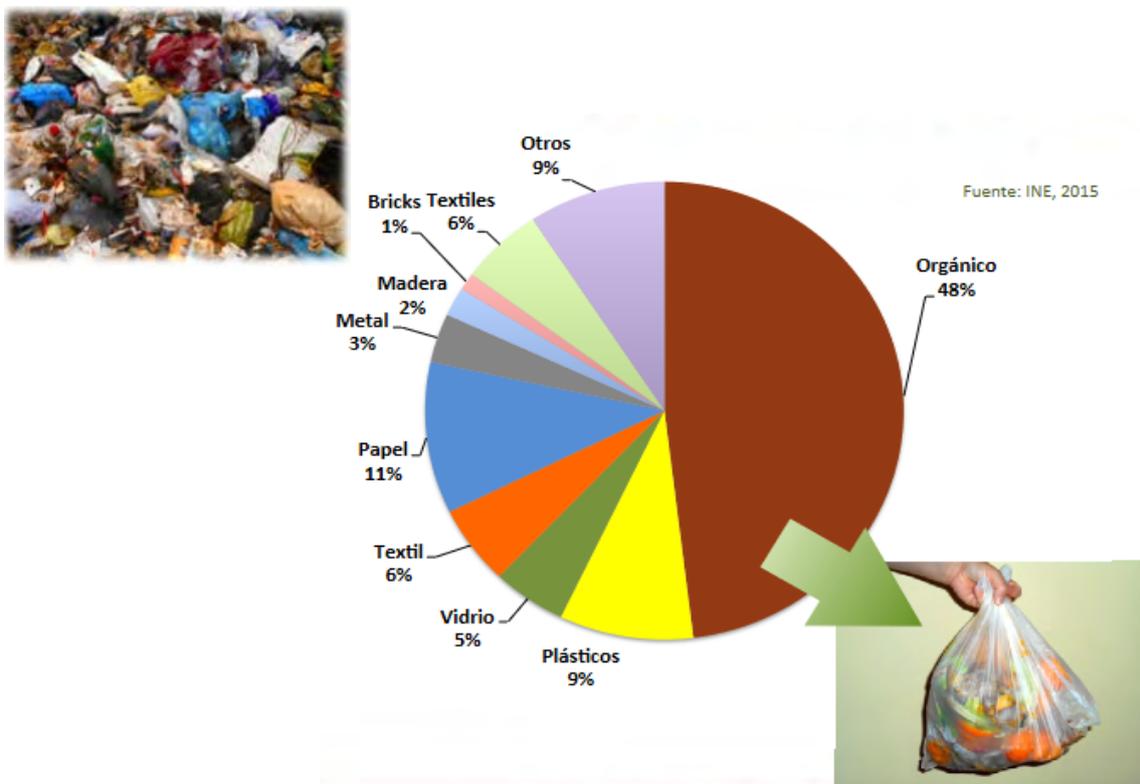


Figura 6 Gráfica de la composición de la bolsa de basura tipo. Fuente: Moral Herrero (2020)

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Estrategia Española de Economía Circular

La Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030 sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar. La Estrategia contribuye así a los esfuerzos de España por lograr una economía sostenible, descarbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva.

La Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) se alinea con los objetivos de los dos planes de acción de economía circular de la Unión Europea, “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular” de 2015 y “Un nuevo Plan de Acción de Economía Circular para una Europa más limpia y competitiva” de 2020, además de con el Pacto Verde Europeo y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

La Estrategia tiene una visión a largo plazo, España circular 2030, que será alcanzada a través de sucesivos planes de acción trienales por desarrollar, que permitirán incorporar los ajustes necesarios para culminar la transición en 2030.

En este contexto, la Estrategia establece unas orientaciones estratégicas a modo de decálogo y se marca una serie de objetivos cuantitativos a alcanzar para el año 2030:

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.
- Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 2010.
- Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50% de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20% en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10% de los residuos municipales generados.
- Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO2 equivalente.

La EEEC identifica seis sectores prioritarios de actividad en los que incorporar este reto para una España circular: sector de la construcción, agroalimentario, pesquero y forestal, industrial, bienes de consumo, turismo y textil y confección.

Y menciona como políticas clave para avanzar en economía circular las políticas económicas, de fiscalidad, empleo, I+D+i, de consumo, la política industrial, del agua, agraria y de desarrollo de áreas rurales.

Por otro lado, las líneas principales de actuación sobre los que se focalizarán las políticas e

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

instrumentos de la Estrategia de Economía circular y sus correspondientes planes de actuación son ocho. Cinco de ellas relacionadas con el cierre del círculo: producción, consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias, y reutilización del agua. Y las tres restantes, con carácter transversal: Sensibilización y participación, Investigación, innovación y competitividad, y Empleo y formación.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El proyecto “Recogida selectiva Puerta a Puerta en Venturada” responde a la necesidad detectada por la Mancomunidad de Servicios Valle Norte del Lozoya (Sierra Norte, Comunidad de Madrid) de dar respuesta a la problemática que supone la gestión de residuos, causada en parte por la gran cantidad de materiales recuperables que acaban su vida útil en el vertedero por no haberse realizado una correcta separación en origen.

A través del presente trabajo, se pretende analizar cómo ha influido la educación ambiental en los resultados del proyecto, identificando los aspectos clave y las propuestas de mejora.

Como señala Antonio Casado da Rocha (Casado da Rocha 2013), la gestión de los residuos es un tema incómodo, que genera respuestas atávicas y gregarias, y altamente susceptible de manipulación por los grandes intereses económicos creados a su alrededor. En la película documental *Examined Life* (Taylor 2008), el filósofo Slavoj Žižek comenta esa resistencia mientras visita un vertedero lleno de basura: “Aquí es donde deberíamos empezar a sentirnos en casa [...] parte de nuestra percepción diaria de la realidad es que esto desaparece de nuestro mundo, pero el problema es que esta basura no desaparece”.

Lo innovador de la recogida selectiva puerta a puerta (en adelante PaP) es su capacidad para incidir en los hábitos de la población, puesto que requiere y motiva una mayor participación ciudadana en el proceso de recogida y clasificación. Ahora bien, todas las experiencias de implantación de un sistema PaP coinciden al resaltar la importancia de una adecuada intervención con enfoque socioambiental como un factor determinante para llegar a incidir en este cambio de hábitos. El presente trabajo pretende analizar y evaluar cómo se ha implementado este enfoque en un proyecto concreto de recogida selectiva PaP.

1.3. ESPECIFICIDADES DEL PROYECTO PILOTO PUERTA A PUERTA (PAP) EN VENTURADA

- **Definición básica de recogida selectiva puerta a puerta**

En el ámbito municipal, se entiende por recogida selectiva puerta a puerta aquel sistema de recogida selectiva de los residuos municipales que se fundamenta en la entrega segregada de las distintas fracciones de los residuos en origen, con un calendario preestablecido, y sobre las que se debe poder efectuar un mínimo control de calidad (Álvarez et col. 2010). La recogida selectiva puerta a puerta puede efectuarse para la totalidad de fracciones presentes en los residuos municipales ordinarios: fracción orgánica de los residuos municipales (FORM), fracción resto, materiales reciclables como vidrio, papel y cartón, envases, fracción inorgánica de los residuos

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

municipales (FIRM), multiproducto, etc. Pero para que a un municipio le sea reconocida técnicamente la adopción del sistema mencionado, éste deberá efectuar, como mínimo, la recogida selectiva puerta a puerta de la FORM y de la fracción resto (o, alternativamente, de la FIRM).

▪ **¿Por qué un modelo de recogida Puerta a Puerta?**

La recogida PaP cuenta con una larga trayectoria en diferentes comunidades autónomas y en ciudades europeas, y es el sistema de recogida y separación más eficiente por los altos porcentajes de residuos correctamente separados que consigue recuperar, disminuyendo así el volumen que llega a vertedero. A nivel económico, también se demuestra que la recogida puerta a puerta no es más cara que una recogida de las mismas características realizada con contenedores en la vía pública, incluso se prevé que sea más barata según la tendencia al alza los precios de los tratamientos finalistas, vertedero e incineración. (Alonso et col. 2017).

Las principales ventajas de este sistema de recogida son las siguientes:

- Se ajusta a la jerarquía de gestión de la Directiva Marco de Residuos.
- Posibilita una recogida selectiva generalizada de todas las fracciones reciclables, incluida la fracción orgánica.
- Evita las actitudes poco participativas porque se ejerce un mayor control en la separación domiciliaria (Coll et al., 2002).
- Provoca un aumento de la concienciación de los ciudadanos que permite la corresponsabilización de la gestión de los residuos entre los ciudadanos y la administración (Colomer et al., 2010).
- Puede mejorar la recogida de las fracciones que se recogen selectivamente (Dahlén et al., 2007; Gallardo et al. 2020; 2012) e incrementar las ratios de reciclaje con bajos niveles de impropios.
- Implica disponer de datos de recogida y gestión más desagregados y hacer frente al problema de la insuficiencia de datos relacionados con la gestión de residuos que dificulta la aplicación de estrategias de reducción (Chowdhury, 2009).

▪ **Objetivos de la recogida PaP**

1. Conseguir una participación generalizada en la separación en origen y en la recogida selectiva que permita recoger más cantidad de residuos valorizables y de muy buena calidad, y reducir la cantidad y fermentabilidad de la fracción Resto que se destina a tratamiento finalista (vertederos controlados u otros).

2. Facilitar al máximo la separación en origen y la participación en los servicios de recogida selectiva:

a. Acercar a las personas usuarias (vecindario y comercios) los servicios de recogida selectiva a través de la recogida puerta a puerta, en días y horarios adecuados a las necesidades de cada fracción y de cada tipo de usuario.

b. Facilitar material y herramientas para separar los residuos de forma adecuada: cubos aireados para la materia orgánica, bolsas compostables, trípticos informativos y tarjetas para recordar el horario de recogida, etc.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

3. Dificultar al máximo las opciones de quien no quiera realizar ningún tipo de separación en origen, limitando a lo justo y necesario la recogida de la fracción Resto.
4. Fomentar un municipio más limpio: con la retirada de contenedores de la vía pública se evitan desbordes, problemas de malos olores y se gana espacio público.
5. Alcanzar una gestión de los residuos municipales de calidad desde el punto de vista político y social (aceptación, reducción de conflictos y participación ciudadana), técnico (objetivos y criterios claros y transparentes), y económico (optimización y distribución de los costes, financiación a medio y largo plazo, etc.).
6. Finalmente, profundizar más en la conciencia ciudadana sobre la problemática de los residuos y en general del medio ambiente.



Figura 7 Imagen: Kit de separación entregado a la población: contenedores, bolsas y material informativo

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

▪ **Especificidades del proyecto:**

El modelo PaP en Venturada se inició después de un largo proceso de investigación y adaptación al territorio de la Sierra Norte de Madrid. Se mantuvieron reuniones e intercambio de buenas prácticas con la Mancomunitat La Plana (Barcelona), una de las primeras que implantaron el sistema de recogida selectiva puerta en puerta en el año 2000.

CONTEXTO: El proyecto se ha llevado a cabo en la urbanización Cotos de Monterrey, en Venturada, con la colaboración del Ayuntamiento de este municipio. Dicha urbanización está dividida en zonas de viviendas, llamadas “fases”. El PaP se ha implantado en Fase IV, Fase Residencial y Zona Comercial de Cotos de Monterrey, con previsión de seguir ampliándolo a todas las fases. El contexto de esta urbanización implica un gran reto y lo convierte en una experiencia pionera: el sistema puerta a puerta está extendido sobre todo en municipios donde reside población habitual, mientras que la segunda residencia, tan frecuente en Cotos de Monterrey, es una novedad en la puesta en marcha de este modelo de recogida de residuos.

Ubicación	Fase 1	Fases 2 y 3	Cuarta Fase	Residencial	TOTAL
Nº de viviendas	266	397	227	69	941

Figura 8 Tabla número de viviendas en Cotos de Monterrey. Elaboración propia.

MARCO TEMPORAL: Mayo-agosto 2019. El periodo estival tiene una influencia decisiva debido al número de viviendas de segunda residencia que participan en el proyecto en estos meses.

MARCO INSTITUCIONAL: El proyecto lo lleva a cabo la Mancomunidad de Servicios Valle Norte del Lozoya, con el apoyo y colaboración del Ayuntamiento de Venturada.

OBJETIVO GENERAL: Al tratarse de un proyecto piloto, el ensayo y puesta a punto del método para la recogida PaP constituye un objetivo general del proyecto.

2. ANÁLISIS DE LA CAMPAÑA ESTRATÉGICA DE COMUNICACIÓN

La implantación de un modelo de recogida puerta a puerta tiene que disponer de un enfoque de educación ambiental apoyado por una estrategia de comunicación que considere todos los condicionantes sociales, económicos y políticos, así como el marco temporal y espacial donde se desarrolla, y como cualquier proceso de comunicación, debe definir el mensaje, los canales y el receptor a quien va dirigido. Como dice Folch (1999): «la comunicación ambiental, además de correcta y honesta tiene que ser comercialmente arrolladora».

Es necesario que el equipo de educación ambiental tenga conocimiento de los propósitos, objetivos, procedimientos, y del calendario de actuaciones. El conocimiento absoluto del proyecto definirá el conjunto de la estrategia.

2. 1. FASE DE INVESTIGACIÓN Y PARTICIPACIÓN

En un primer momento se realizó un análisis de la realidad del territorio donde se va a implementar el proyecto piloto PaP, con el objetivo de identificar los aspectos clave que pudieran incidir en el éxito del proyecto. Los aspectos analizados fueron:

- El número de viviendas participantes, y las características de cada una (vivienda habitual o segunda residencia, número de personas que las habitan, disposición de la puerta de entrada para acceder a colgar los dispositivos de recogida selectiva)
- Hábitos de separación de basura de la población participante
- Necesidades especiales (población mayor, con diversidad funcional, con bebés, y cualquier otra circunstancia que hiciera necesario una adaptación del sistema)
- Horarios de los centros comerciales
- Necesidades de los centros comerciales respecto a los residuos
- Percepción de la población hacia el proyecto
- expectativas de diferentes cuestiones relacionadas con la recogida de los residuos (hábitos, opiniones sobre el servicio, canales de comunicación por donde se recibe mejor la información)

La elección de un modelo de recogida (en este caso, puerta a puerta) se tomó sobre la base de decisiones técnicas y políticas. Pero, además, se pretendía iniciar un proceso de participación donde la población no actúa, como es habitual, de receptora, sino como preceptora. Para ello había que incorporar un conocimiento más profundo de la realidad social y de la opinión de la población del ámbito territorial donde tiene que ser aplicado.

La implantación de la recogida puerta a puerta puede generar dudas e incertidumbre entre la ciudadanía, y más cuando el modelo a implantar a menudo supone un cambio drástico en relación con el sistema vigente de recogida. Tanto las metodologías de investigación social (consultas, grupos de discusión, entrevistas en profundidad, dinámicas de grupo, paneles, etc.)

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

como los procesos de participación tienen en común un aspecto básico: conocer mejor la opinión de la población y la posibilidad de que ésta participe o influya en la toma de decisiones. (Álvarez et col. 2010)

Algunos aspectos que cabe destacar de esta fase:

- 1) El análisis de la viabilidad del proyecto desde el punto de vista social tiene que permitir mejorar los procesos de consenso político sobre la adecuación y viabilidad del proyecto.
- 2) Los procesos de investigación y participación son importantes al inicio, durante y después de la campaña de comunicación y el establecimiento de indicadores cuantitativos y cualitativos (valoración de los servicios de recogida puerta a puerta, evolución de los hábitos con relación a la recogida o uso de determinados materiales como las bolsas compostables, frecuencia de retirada de residuos, uso del área de emergencia, etc.) permite evaluar el proyecto en base a los objetivos previstos.
- 3) Los conflictos sociales puntuales o más permanentes pueden llegar a dificultar o hipotecar un proyecto como la implantación de un sistema de recogida puerta a puerta. Las herramientas de investigación pueden detectar los conflictos, medir el grado en que se presentan y prever, por lo tanto, el riesgo para el proyecto.

Al comienzo del proyecto se realizaron reuniones previas con los agentes clave del municipio de Venturada, con el objetivo de hacerles partícipes del proyecto, recoger sus propuestas y transmitirles toda la información necesaria para que se conviertan en facilitadores del proyecto.

Se ha trabajado en total con un equipo de 51 personas, pertenecientes a 9 organizaciones diferentes, según se muestra en la siguiente gráfica:

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

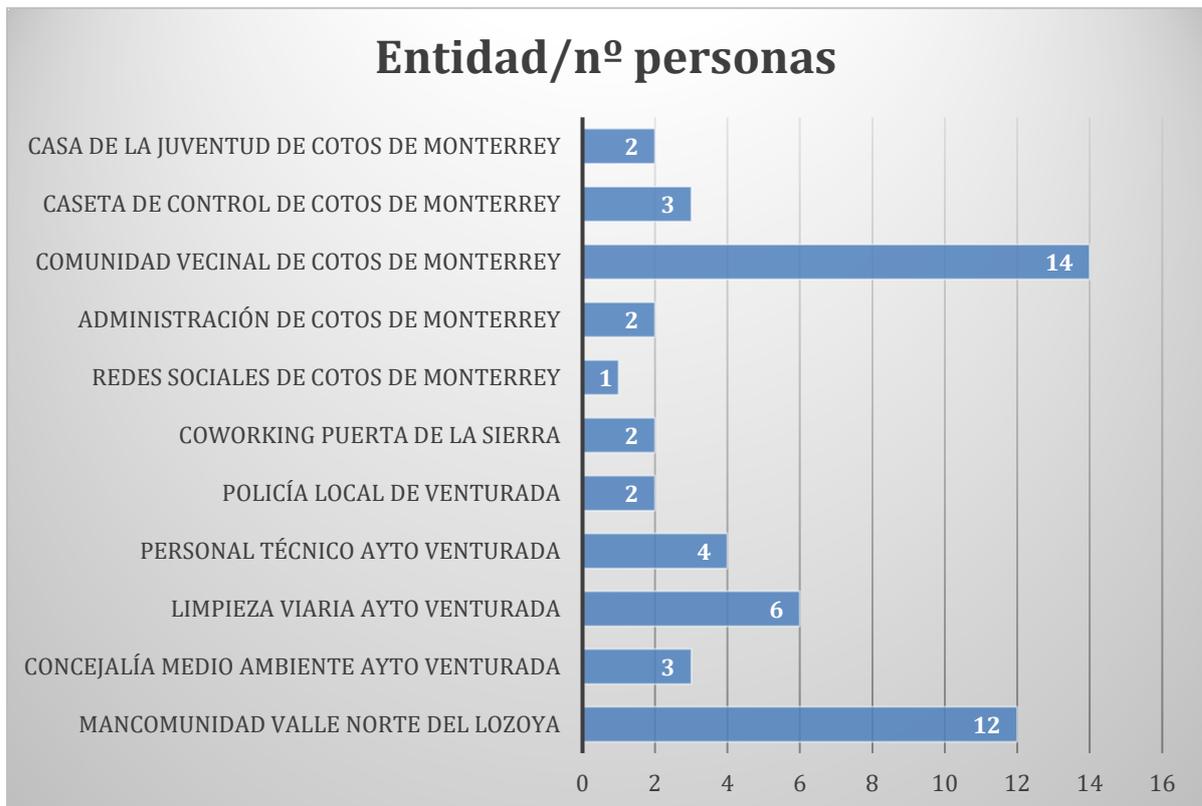


Figura 10 Representación gráfica de las entidades involucradas en el proyecto y del número de actores participantes por cada entidad. Elaboración propia.

Se han mantenido reuniones con:

- Personal de recogida de la Mancomunidad Valle Norte del Lozoya
- Ayuntamiento Venturada (Alcaldía y concejalía de Medio Ambiente, personal técnico, personal administrativo, personal de limpieza viaria)
- Policía Local de Venturada
- Responsable del Coworking Puerta de la Sierra
- Responsable de Redes Sociales de Cotos de Monterrey
- Administración de Cotos de Monterrey
- Comunidad Vecinal de Cotos de Monterrey
- Caseta de Control de Cotos de Monterrey
- Dinamizadora Juvenil de Cotos de Monterrey

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

2.2. FASE DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Para diseñar la estrategia de comunicación, hay que conocer con todo detalle el proyecto técnico, concretar los objetivos y utilizar la información obtenida en las investigaciones sociológicas y en los procesos de participación, en caso de que existan. También es imprescindible detectar perfectamente las características del municipio o unidad de actuación, así como los destinatarios a quienes dirigir el mensaje. Es básico conocer la disponibilidad de recursos económicos y materiales para su desarrollo y quien los facilitará (ente o sociedad pública, empresa adjudicataria, proveedores, etc.). Y, obviamente, es esencial saber qué personas o grupo humano intervendrá y qué responsabilidades, tareas o funciones asumirá cada una, sea en la dirección, coordinación o ejecución del proyecto (personal de los departamentos técnicos, comunicación y servicios, adjudicatarios del servicio de recogida, abastecimientos materiales, comunicación y educación, etc.

2.2.1. LAS CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y TERRITORIALES

Para realizar la planificación estratégica se elaboró previamente un análisis de la realidad, con el objetivo de conocer con todo detalle las **características del núcleo de intervención**. En ese análisis de la realidad se recopiló la siguiente información:

- las características físicas, urbanas y socioeconómicas. Cotos de Monterrey es una urbanización perteneciente al Municipio de Venturada, situada a 50 km de Madrid capital. Su extensión es alrededor de cuatro veces mayor que el casco histórico. Se trata de una colonia que ha ido desarrollándose a medida que incorporaba residentes provenientes de otras zonas. En su gran mayoría se trata de segundas residencias habitadas por población con un alto nivel socioeconómico.
- el número de habitantes y de viviendas según tipo (estructura vertical y horizontal). Este aspecto ha sido determinante para el diseño del sistema de recogida de residuos. Toda la urbanización a excepción de un bloque está configurada por viviendas independientes con entrada a pie de calle.
- La utilización de las viviendas (principales y secundarias). El 80% de las viviendas son segunda residencia.
- los sectores sociales y económicos y los líderes de opinión.
La población de Cotos de Monterrey pertenece a un sector socioeconómico medio-alto. Existen en la zona residencial diferentes agentes clave que se identifican como líderes de opinión: presidenta de la comunidad de vecinos y líderes de los partidos políticos locales.
- la dinámica de la población y movilidad.
Se pueden establecer dos grandes grupos con dinámicas diferentes en el territorio. Por un lado, la población minoritaria que es residente habitual: se trata de personas que trabajan en la zona de la sierra norte o minoritariamente en Madrid ciudad, y que hacen uso habitual de los servicios

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

de la urbanización (comercios, eventos culturales, zonas de ocio). Por otro lado, la población que acude a la urbanización por tener allí una segunda residencia. Este grupo de población es el más numeroso y se establece en periodos vacacionales y fines de semana.

→ los medios y canales de comunicación.

En la urbanización existe una aplicación digital a través de la que se difunden las noticias y eventos de interés general. Así mismo existe una aplicación del ayuntamiento de Venturada que también difunde las noticias relacionadas con el municipio. Existe también un canal de Instagram y de Facebook de la comunidad de vecinos.

→ el número y tipo de establecimientos comerciales.

En la urbanización existen los siguientes establecimientos:

- 2 bares-restaurantes
- 1 supermercado
- 1 carnicería
- 1 bar-kiosco de la piscina (apertura sólo en periodo estival)
- 1 farmacia
- 1 Centro veterinario
- 2 talleres mecánicos

→ Entre los destinatarios de la campaña, están los siguientes receptores potenciales:

- 1) Unidades familiares permanentes y ocasionales.
- 2) Establecimientos comerciales y actividades económicas
- 3) Colectivos sociales, económicos y líderes de opinión.
- 4) Responsables, técnicos y personal de los entes públicos
- 5) Medios de comunicación.
- 6) Centros de enseñanza y centros de formación.
- 7) Infancia y juventud

2.2.2. EL EQUIPO HUMANO, LA COORDINACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO DE COMUNICACIÓN

En el planteamiento estratégico hay que concretar el equipo humano y los mecanismos de coordinación entre todos los agentes implicados en el proyecto. Este hecho es esencial para el correcto desarrollo de la campaña de comunicación y por eso es importante concretar las personas que intervendrán.

Se consideró necesario que en el proceso de coordinación estuvieran presentes los siguientes agentes clave:

- Mancomunidad de servicios Valle Norte del Lozoya: personal de recogida y educadoras ambientales, coordinador de la campaña PaP.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

- Ayuntamiento Venturada (Alcaldía y concejalía de Medio Ambiente, personal técnico, personal administrativo, personal de limpieza viaria)
- Policía Local de Venturada
- Responsable del Coworking Puerta de la Sierra
- Responsable de Redes Sociales de Cotos de Monterrey
- Administración de Cotos de Monterrey
- Comunidad Vecinal de Cotos de Monterrey
- Caseta de Control de Cotos de Monterrey
- Dinamizadora Juvenil de Cotos de Monterrey

En la planificación de la campaña se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Seguimiento diario por parte de las educadoras ambientales y el coordinador de la campaña.
- Seguimiento técnico por parte del coordinador de la campaña.
- Seguimiento político por parte del coordinador de la campaña y el concejal de medio ambiente.
- Comunicación permanente entre las educadoras ambientales y el personal de recogida
- Desarrollo de una plataforma online para comunicación y registro de incidencias, así como almacenamiento de base de datos de las viviendas participantes.
- Planificación de las visitas puerta a puerta de las educadoras ambientales para contactar directamente con la población con el objetivo de informar y sensibilizar.
- Establecimiento de una oficina puerta a puerta (punto informativo y de atención a la ciudadanía) en colaboración con el servicio de coworking. Establecimiento de un espacio de almacén de materiales en dicha oficina.
- Generación de hechos noticiables para dar notoriedad al proyecto, implicando a los colectivos sociales y económicos y a los medios de comunicación.
- La recogida de residuos puerta a puerta supone un cambio radical en el modelo de recogida que pasa a ser prácticamente de obligado cumplimiento. Eso implica que la información tiene que llegar a todo el mundo con la máxima calidad y eficiencia.
- Programación temporal para elegir las fechas más adecuadas para cada acción.

▪ **Establecimiento del calendario de trabajo:**

Uno de los objetivos principales de los agentes implicados en la coordinación fue establecer el calendario de trabajo y su desarrollo temporal. Éste es un aspecto clave ya que hace falta vincular y consensuar las cuestiones técnicas y de servicio con las de comunicación con el fin de que el proyecto se desarrolle correctamente a lo largo de todo el proceso.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

CRONOGRAMA		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
FASE PREVIA: Información y Sensibilización	Acción 1. Coordinación con agentes comunitarios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Acción 2. Estrategia de difusión y comunicación	X	X	X									
	Acción 3. Reuniones informativas			X	X								
	Acción 4. Entrega del material.				X	X							
FASE INICIAL: puesta en marcha de la recogida	Acción 5. Recogida de residuos					X	X	X	X	X	X	X	X
	Acción 6. Registro comunicación de incidencias					X	X	X	X	X	X	X	X
	Acción 7. Comunicación con población: centro de atención telefónica					X	X	X	X	X	X	X	X

Figura 11 Tabla Cronograma de la estructuración de las fases del proyecto y diferentes acciones. Elaboración propia.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

2.3. FASE DE CREACIÓN

Es la fase de elaboración de la identidad gráfica, con la imagen, lema y eslogan identificativo de la campaña, así como el diseño de los diferentes recursos de comunicación que se requerirán a lo largo del proceso de comunicación y que se enumerarán posteriormente.

Se persiguió que la identidad fuera atractiva, clara, comprensible y que generase recuerdo espontáneo. Se enumeran a continuación los recursos y materiales que se utilizaron y en los que se trató de mantener la coherencia gráfica:

1) **Recursos publicitarios** para dar a conocer la acción: recursos estáticos (banderolas, vallas y cartelera de exterior), medios (prensa, radio, televisión, redes sociales, canales web), plataforma online.

2) **Recursos informativos** con contenidos e información general o específica sobre el proyecto y las características de la campaña.

3) **Recursos dirigidos a la ciudadanía:** marketing directo (cartas, folletos, invitaciones, etc.), avisos, bandos, reclamos y obsequios, etc.

4) **Recursos de atención ciudadana:**

- calendario semanal de recogida, los criterios de utilización de las áreas de emergencia y las normas de entrega en la calle para su recogida, especialmente para fracciones conflictivas como los pañales y excrementos de animales domésticos.

- material recordatorio de todas las fracciones que hay que separar y de los residuos que componen cada una.

En el apartado final Anexos se muestran imágenes de cada uno de los recursos.



Figura 12 Imagen de un recurso publicitario del proyecto (banderola informativa en el Punto Limpio de Cotos de Monterrey)

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

2.4. FASE DE EJECUCIÓN

Esta es la fase donde se ejecutan las acciones de comunicación específicas de la implantación en contacto directo con los receptores del mensaje. Esta fase acaba cuando se inicia el servicio de recogida. Es importante medir la duración de la campaña con la finalidad de conseguir los objetivos de comunicación.

2.4.1. DESPLIEGUE PUBLICITARIO

Los procesos de despliegue publicitario son las acciones de comunicación que tienen como objetivo **difundir la campaña, la información, las finalidades y los actos de la campaña de comunicación**. Hay que destacar algunos aspectos:

- 1) Es importante que la ciudadanía sean protagonista en el proceso. La comunicación personalizada mediante una carta a todas las viviendas enfatiza la importancia de la acción. Se tuvo en cuenta la particularidad de que la mayoría de las viviendas son de segunda residencia, y se realizó el envío a la dirección de residencia habitual de la población, para asegurar que recibirían la carta dentro del plazo estimado.
- 2) Desplegar los mecanismos de comunicación inicial de forma organizada y compacta temporalmente, para conseguir un mayor impacto en la difusión de los mensajes.
- 3) Hace falta pensar en todos los canales de comunicación disponibles y utilizar los más efectivos.
- 4) Cuidar y programar los actos de prensa, facilitando un dossier sobre la acción y creando interés por el seguimiento mediático a lo largo de la acción

ACCIONES REALIZADAS:

Con el objetivo de lograr la máxima participación de la población, la estrategia de difusión ha tenido un gran peso dentro del proyecto. Se han empleado todos los canales de comunicación posibles con el fin de asegurar la recepción de la información:

- **Envío postal.** Desde el ayuntamiento se ha realizado un envío postal a todos los domicilios comunicando la puesta en marcha del proyecto y las fechas de las reuniones informativas. (Ver contenidos de los comunicados en el apartado Anexos)
- **Carteles informativos.** Una semana antes de las fechas clave (reuniones informativas y entrega de material) se ha colocado cartelera por todas las calles informando de cada evento.
- **Lonas (banderolas)** en puntos estratégicos de la urbanización.
- **Difusión por Redes Sociales.** Por su gran impacto y por ser de uso generalizado entre la mayoría de la población, este canal es de uso habitual durante todo el proyecto, para informar de todas las novedades y fechas clave.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



¡¡ATENCIÓN!!

Implantación del Sistema de Recogida Puerta a Puerta en las calles: Guadalquivir, Ebro, Tajo, Duero, Guadiana (y afluentes), y Somosierra hasta Av. Pirineos.

Acude para informarte a una de estas reuniones:
DÍA: *25 y 26 de enero y 1 y 2 de febrero*
HORA: *12:00 h.*
LUGAR: *Coworking Cotos de Monterrey*

VENTURADA 1er municipio de la Comunidad de Madrid en implantar el Sistema de Recogida de Residuos Puerta a Puerta



"cada residuo en su sitio"
Una nueva forma de gestionar los residuos. Gracias por tu colaboración
INF: 911 98 16 98 - pap@sierranorte.online



¡¡ATENCIÓN!!

VENTURADA 1er municipio de la Comunidad de Madrid en implantar el Sistema de Recogida de Residuos Puerta a Puerta

Acude para informarte a una de estas reuniones:
DÍAS: *8 y 9 de junio*
HORA: *12:00 h.*
LUGAR: *Centro Coworking de Cotos de Monterrey*



"cada residuo en su sitio"
Una nueva forma de gestionar los residuos. Gracias por tu colaboración
INF: 911 98 16 98 - pap@sierranorte.online

Figura 13 Imagen de un recurso publicitario del proyecto (carteles para informar de las reuniones previas a la implantación de la recogida selectiva PaP)

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

¡¡ATENCIÓN!!

Vecinos de Fase IV, si no has podido hacerlo, acude a recoger tu kit de bolsas y cubos para la Recogida Puerta a Puerta:

LUGAR: *Centro Coworking de Cotos de Monterrey*

Nos despedimos, a partir del 6 de mayo ¡Nos vemos en la puerta de tu casa!

"cada residuo en su sitio"

Una nueva forma de gestionar los residuos. Gracias por tu colaboración
INF: 911 98 16 98 - pap@sierranorte.online

Figura 14 Imagen de un recurso publicitario del proyecto (carteles para informar de la entrega de los materiales de recogida selectiva PaP)

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

NUEVO SERVICIO | RESIDUO ORGÁNICO
en el Punto Limpio
CUBO MARRÓN

Qué SÍ debo depositar

Huesos, carne y pescado. Restos de verduras, hortalizas y frutas. Pan, rebozados, bollos, cáscara de huevos, frutos secos y mariscos. Papel de cocina, servilletas y pañuelos de papel usados. Restos de café, infusiones y alimentos cocinados. También se podrá depositar pequeñas cantidades de ceniza.

Qué NO debo depositar

Aceite de cocina, salsas, líquidos de guisos, las bolsas de plástico dónde transporto el residuo orgánico, residuos vegetales, excrementos de animales, colillas, algodón, restos de barrer, pelo, pañales y compresas.

Consejo
Depositar el residuo orgánico sin bolsa, o con bolsa compostable

El 50% de la basura doméstica está compuesta de residuos orgánicos, que se pueden reciclar y retornar a la tierra en forma de compost para las plantas y cultivos.

Horario Punto Limpio Cotos de Monterrey
De martes a viernes: 11-14h
Sábados y domingos: 10-14h
Lunes cerrado

  Mancomunidad de Servicios VALLE NORTE del LOZOYA

Figura 15 Imagen de un recurso publicitario del proyecto (carteles para informar del nuevo servicio de recogida de la fracción orgánica en el Punto Limpio de Cotos de Monterrey)

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 16 Imagen de un recurso publicitario del proyecto (banderola informativa a la entrada de la urbanización Cotos de Monterrey)

2.4.2. ACTOS DE ATENCIÓN CIUDADANA

Los actos de atención ciudadana mediante educadores son las actuaciones de comunicación dirigidas a los diferentes destinatarios de la campaña, y donde hay que conseguir un contacto directo entre éstos y los educadores.

Los actos de comunicación se diseñan con el objetivo de dar la mejor información a la población, y se tienen que complementar siempre con la entrega de material informativo (folletos, magnéticos, calendario de recogida, etc.) y de los recursos materiales para hacer la recogida (cubo para la recogida de materia orgánica, cubos de mayor capacidad para la deposición en la calle y bolsas compostables).

La entrega de los materiales para hacer la recogida y, especialmente, del cubo o cubos es imprescindible ya que:

- 1) Es el elemento que permite estimular la recogida selectiva de la materia orgánica y reorganizar la logística de la recogida diaria a nivel doméstico.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

2) Implica la realización de un registro de entrega, la recopilación de datos de la unidad familiar y la recogida de sugerencias y opiniones en contacto directo con la población. Para ello es necesario disponer de un buen registro de viviendas, sea mediante el padrón general o bien de servicios como el agua o el IBI. De esta forma se puede conseguir un registro fiable para controlar el desarrollo y transmisión de la información a toda la población.

De acuerdo con Almazor et al. (2005): «el modelo puerta a puerta permite dar un cumplimiento efectivo a la obligatoriedad de la recogida selectiva», eso implica llegar a la totalidad de la población con lo cual hay que afinar el ingenio y utilizar diferentes metodologías. A parte de las descritas, cabe considerar las llamadas telefónicas o envíos al domicilio principal, concertación de visitas específicas, o dejar avisos anunciando la necesidad de pasar por la oficina o dependencia municipal.

La implantación en los comercios y grandes generadores requiere del contacto directo con el productor del residuo, no tan sólo para la comunicación, sino para definir y adaptar al máximo la recogida a la tipología de residuo y cantidad según la actividad del productor. Es un trabajo donde se requiere mucha habilidad comunicativa y el conocimiento del modelo de recogida y servicio. Antes de la implantación hacen falta como mínimo dos visitas, una para detectar las necesidades y recordar los objetivos del nuevo modelo, y otra para facilitar todos los detalles de la recogida y entregar los cubos que se adapten mejor a cada actividad.

En relación con los materiales informativos, se pueden utilizar aquellos materiales básicos que tienen unos contenidos comunes (folletos, magnéticos, calendario). Sin embargo, también se pueden hacer adaptaciones que incorporen las peculiaridades que puedan presentar las condiciones de entrega de los residuos y las características de la recogida comercial.

ACCIONES REALIZADAS:

Para alcanzar los objetivos de información y entrega de material se realizaron las siguientes acciones:

- ATENCIÓN A LA POBLACIÓN EN CENTRO DE INFORMACIÓN.

La atención ciudadana en el centro de información permite desarrollar una acción más intensa cualitativamente a través de recursos visuales e interactivos con un valor pedagógico y de movilización superior, y con la posibilidad de utilizar herramientas de registro e investigación muy interesantes para evaluar la campaña.

Figura 17 Imagen atención ciudadana en un punto informativo



La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

- VISITAS PAP.

Durante las semanas previas al comienzo del proyecto y también durante las primeras semanas de puesta en marcha, se han realizado visitas a cada una de las viviendas de la Fase IV y Fase Residencial para informar personalmente sobre el cambio de modelo de la recogida de residuos, aclarando dudas y recogiendo sugerencias del vecindario. Esta vía es especialmente efectiva para las viviendas de segunda residencia que no han tenido oportunidad de acudir a las reuniones informativas ni a la entrega de material, así como para las personas de edad avanzada que no son usuarias habituales de las redes sociales y para quienes resulta más fácil la comunicación en persona.

Las actuaciones informativas mediante visitas personalizadas a domicilio son muy importantes en la implantación de un sistema puerta a puerta, porque van dirigidas al público que no se ha movilizadado en los actos públicos de información y entrega y, por lo tanto, tiende a ser menos sensible al mensaje. Se trata en este caso de ir a buscar el receptor del mensaje.

- REUNIONES INFORMATIVAS.

Un mes antes de comenzar el PaP, se han celebrado reuniones informativas dirigidas a la población para informar del cambio de modelo de recogida de residuos. Se han propuesto fechas diferentes para dar la oportunidad de acudir a la mayoría de la población. Las reuniones se han realizado con un doble enfoque: Por un lado, sensibilizar a la población sobre la problemática actual de los residuos, contextualizando el problema con datos sobre la situación de la Sierra Norte que afectan directamente a la población de Venturada, y vinculando el sistema de recogida Puerta a Puerta como una de las posibles soluciones que contribuyen a frenar esta problemática. Por otro lado, aportar información práctica sobre las características del proyecto Puerta a Puerta y su puesta en marcha en Cotos de Monterrey.

Las charlas son actos informativos públicos básicos en la estrategia de comunicación. Se desarrollan mediante recursos visuales (presentaciones, exposiciones, paneles) y con la presencia de educadores que realizan las charlas, la atención ciudadana personalizada y la entrega y registro del material. Hay que tener presente que estos actos permiten llegar al público más sensibilizado (un pequeño porcentaje), aquél capaz de movilizarse ante una convocatoria o por interés en el tema.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 18 Imagen Reunión informativa sobre el proyecto Puerta a Puerta



Figura 19 Imagen Reunión informativa sobre el proyecto Puerta a Puerta. Detalle de una dinámica de caracterización de una bolsa tipo de basura.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

- **PAP GRANDES PRODUCTORES.**
La implantación en los comercios y grandes generadores requiere del contacto directo con el productor del residuo, no tan sólo para la comunicación, sino para definir y adaptar al máximo la recogida a la tipología de residuo y cantidad según la actividad del productor. Es un trabajo donde se requiere mucha habilidad comunicativa y el conocimiento del modelo de recogida y servicio. Antes de la implantación hacen falta como mínimo dos visitas, una para detectar las necesidades y recordar los objetivos del nuevo modelo, y otra para facilitar todos los detalles de la recogida y entregar los cubos que se adapten mejor a cada actividad.
- **ENTREGA DEL MATERIAL.**
Para la fase IV, se han programado tres fechas distintas para repartir el kit de separación (27 de abril, 4 y 5 de mayo). El lugar de reparto fue el aparcamiento de la entrada de la urbanización, señalado convenientemente con una carpa y una lona identificativa del proyecto.
Para la fase Residencial, recogiendo la experiencia previa, se repartió el material los mismos días de las reuniones informativas, al finalizar la reunión. Se ha entregado el “Kit de cubos y bolsas PaP” al 90% de las viviendas, un total de 202 de un total de 220 de la fase de prueba.

La entrega de material es un momento muy importante en la fase de información y sensibilización, ya que es cuando la población empieza a tomar conciencia de lo que supondrá en su día a día el PaP (Gomera Martínez, 2008), y por tanto es cuando le surgen dudas y recelos que es importante escuchar y aclarar desde el principio. Tanto para la Fase IV como para Fase Residencial se ha contado con recursos humanos suficientes (4 personas en cada día de entrega de material) para cuidar este momento y poder dedicar el tiempo necesario a cada persona que se ha acercado a recoger el material. Las personas que no han recogido el material en las fechas previstas han podido recogerlo del Coworking. Para darles esta información, se les ha avisado a través de cartelera en la vía pública y a través de Redes Sociales. El reparto de los kits a través del Coworking a supuesto en ocasiones una sobrecarga de trabajo para las personas que trabajan allí, ya que como se ha apuntado antes la entrega de material supone una dedicación de tiempo significativa para acoger las dudas y resistencias de la población. Este aspecto se ha tratado de mejorar después de las reuniones de Fase Residencial, llevando directamente el kit a las viviendas que aún no lo tenían durante las visitas Puerta a Puerta.

	FECHA	Nº DE PARTICIPANTES
Reuniones informativas Fase IV	30 marzo, 6 y 7 abril	164
Entrega de material Fase IV	27 abril, 4 y 5 mayo	82
Reuniones informativas y entrega de material Fase Residencial	8 y 9 junio	46
Visitas a viviendas Fase IV	23 marzo, 20, 21 abril, 11,19 mayo	58
Visitas a viviendas F Residencial	15 y 22 junio	44

Figura 20 Tabla Participación vecinal en las acciones de información del PaP. Elaboración propia

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

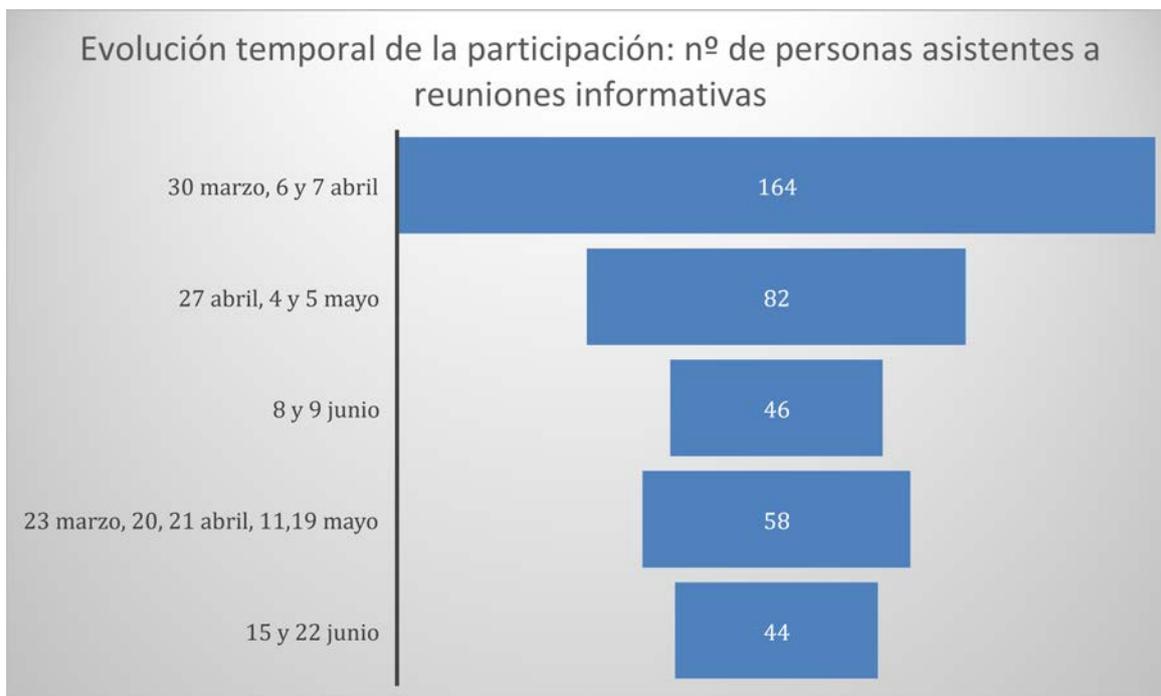


Figura 21 Representación gráfica de la evolución de la participación. Elaboración propia



Figura 22 Imagen Entrega del kit de separación y recogida de datos de la población.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

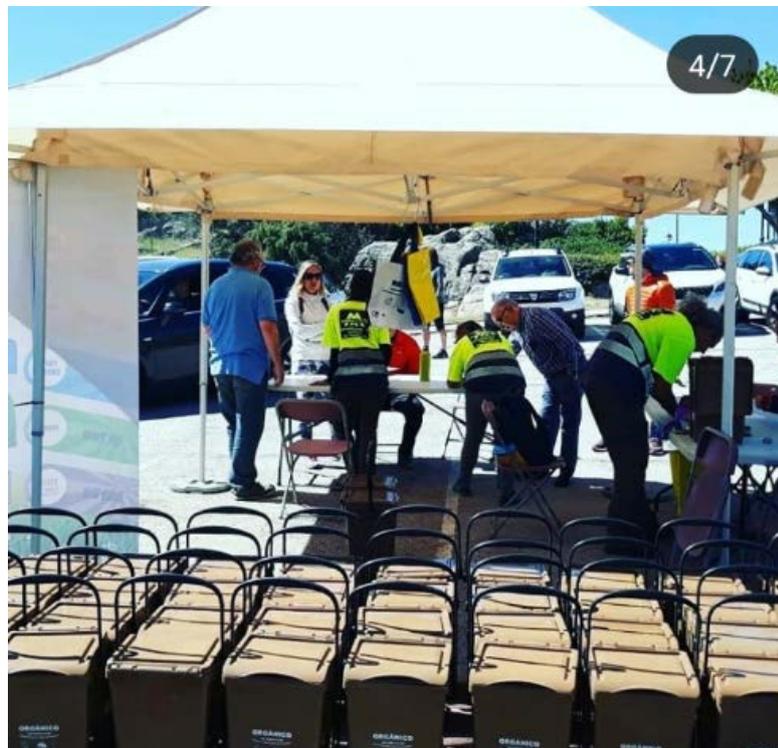


Figura 23 Imagen Entrega del kit de separación. Detalle de los cubos de fracción orgánica.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

VALORACIÓN DEL ENFOQUE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL REALIZADO DURANTE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN:

A) El proceso de comunicación

Freire (1970) señala que la coparticipación de los sujetos en el acto de pensar se da en la comunicación. Esto conlleva a comprender el pensamiento en su doble función: cognitiva y comunicativa, entendiendo que esta última “no es la mera extensión del contenido significativo del significado, objeto de pensar y del conocer”. En este sentido, conocer la percepción ciudadana de los residuos permitirá ajustar el mensaje a las personas destinatarias para realizar una comunicación eficaz.

Los contactos establecidos por las educadoras ambientales con los agentes clave **se valoran como muy pertinentes** ya que han permitido conocer la percepción hacia el proyecto de las diferentes personas que estarán involucradas, tanto a nivel de administración pública, como representantes vecinales y personal de la Mancomunidad. La información recogida durante estas reuniones previas ha permitido ajustar al máximo las características del proyecto para adaptarlo al contexto de Cotos de Monterrey.

Además, la coordinación con agentes comunitarios es una acción que **se mantuvo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto** con el objetivo de compartir datos relevantes y posibles modificaciones realizadas para ajustar y mejorar las actuaciones.

Especialmente relevante fue la comunicación permanente con la persona responsable del Centro de Coworking Puerta de la Sierra. Al ser una persona de referencia para la población de Cotos de Monterrey, su labor en el reparto de materiales y en la aclaración de dudas facilitó la acogida del proyecto. Por su contacto directo y continuado con la población, **su colaboración fue fundamental** para hacer llegar la información a todos los vecinos y vecinas que no acudieron a las reuniones previas ni a la entrega del material. Las reuniones previas y la labor de información y sensibilización realizada con esta persona tuvieron una repercusión positiva en el proyecto.

La esencia de la comunicación ambiental abraza los principios de la educación ambiental y de la comunicación educativa que se comparten con el campo de la comunicación. (Aparicio Cid,2016). En este sentido, se valora muy positivamente haber utilizado la dinámica de hacer una caracterización durante las reuniones como punto de partida para presentar el PaP, porque ha ayudado a tomar conciencia de la problemática a tratar. Los datos presentados por el alcalde al principio de la reunión también han sido muy eficaces para contextualizar las reuniones. El nivel de participación ha sido muy alto (a cada reunión han asistido una media de 50 personas), registrándose una asistencia superior a la prevista, acudiendo incluso personas de otras fases no incluidas en el PaP con interés por conocer el proyecto. Las reuniones han cumplido el objetivo previsto, ayudando a resolver dudas, aportando argumentos para desmentir rumores y mitos en torno a los residuos y abriendo debates necesarios para que la población se apropie del proyecto.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

B) Las claves para comunicar con éxito

Se han extraído las siguientes claves:

- Conocimiento de todos los datos técnicos del proyecto para transmitir el mensaje con alto grado de seguridad y fiabilidad.
- Comunicación desde una actitud cercana y empática con la población
- Previsión de las posibles dudas y cuestiones conflictivas que pueden surgir en la comunicación para prever las respuestas
- Proporcionar información sobre los diferentes agentes del proyecto y de las funciones que corresponden a cada uno de ellos

La labor de comunicación realizada por las educadoras ambientales tiene una función de “activador de la conciencia ambiental de la persona”. Este término es definido como el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente (Febles, 2004 en Alea, 2006).

C) Los objetivos de la Comunicación

Desde la labor de educación ambiental, ha sido fundamental priorizar cuáles eran los objetivos de la comunicación en cada una de las actuaciones. Esto ha permitido trabajar con un alto grado de eficacia hacia la población. Para que un individuo adquiriera un compromiso con el desarrollo sostenible tal que integre la variable ambiental como valor en su toma de decisiones diaria es necesario que éste alcance un grado adecuado de conciencia ambiental a partir de unos niveles mínimos en sus dimensiones cognitiva, afectiva, activa y conativa. Estos niveles actúan de forma sinérgica y dependen del ámbito geográfico, social, económico, cultural o educativo en el cual el individuo se posiciona (Gomera 2008) Al considerar los objetivos de la comunicación del proyecto, se han tenido en cuenta estas variables.

D) Concepto y percepción ciudadana de los residuos

Tener claro desde el inicio cuál es la percepción de la población hacia los residuos ha permitido desarrollar una labor de sensibilización tomando como punto de partida los esquemas previos de las personas destinatarias, para introducir información que ayudara a romper dichos esquemas y así contribuir al cambio de hábitos. Nuestra actitud y nuestra conducta hacia la sostenibilidad es un asunto personal, intransferible e íntimo (Gomera 2008). En este sentido han sido especialmente eficaces dos claves:

- La dinámica de las caracterizaciones a partir de los propios residuos de la urbanización.
- El conocimiento de los datos económicos en torno a los residuos en la comunidad de Madrid y en concreto en el municipio.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

3. ANÁLISIS DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA RECOGIDA PaP

3.1. RECOGIDA DE RESIDUOS

Durante los primeros meses se ajustó el método de recogida. Se han elegido distintos tipos de contenedores de manera que se optimiza la capacidad de cada uno de ellos según el tipo de residuos (sacas de 1 metro cúbico para el papel, cubos de 120 litros para la fracción orgánica y cubos de 800 litros para la fracción resto y envases.)

Así mismo, a lo largo de estos primeros meses se ajustó la ruta de recogida para aumentar la eficacia, calculando las paradas para vaciar residuos en el punto limpio y los puntos que ralentizan la recogida (zona comercial). Se estableció la hora de comienzo de la recogida PaP a las 7h de la mañana en Fase IV, y continua por zona Residencial, dejando para el final la recogida de zona Comercial. Por otro lado, la agilidad de la recogida de residuos depende de un “cuello de botella” que es el vaciado de cubos en el Punto Limpio. En este sentido, ha sucedido que se han encontrado sin cubos disponibles por estar todos llenos en el Punto Limpio.



Figura 24 Imagen Puerta de entrada al Punto Limpio de Cotos de Monterrey

Proceso de vaciado en el punto limpio:

- Fracción resto: los cubos llenos (800 l de capacidad) se dejan en el punto limpio y se cambian por cubos vacíos para continuar la ruta.
- Fracción envases: los cubos llenos (800 l de capacidad) se dejan en el punto limpio y se cambian por cubos vacíos para continuar la ruta.
- Fracción orgánico: los cubos llenos (120 l de capacidad) se dejan en el punto limpio y se cambian por cubos vacíos para continuar la ruta.
- Fracción papel: esta fracción se recoge en sacas de 1 m³. Las sacas llenas se vacían en el contenedor correspondiente del punto limpio y se reutilizan.

Antes de vaciarse, los cubos se pesan en una báscula y se registran diariamente los datos recogidos.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 25 Imagen Detalle de la recogida PaP en Fase Residencial de Cotos de Monterrey

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 26 Imagen Detalle buenas prácticas en el depósito de residuos separados por fracciones.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 27 Imagen Detalle buenas prácticas en el depósito de residuos separados por fracciones.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 28 Imagen Detalle buenas prácticas en el depósito de residuos separados por fracciones.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

3.2. REGISTRO Y COMUNICACIÓN DE INCIDENCIAS

La eficacia del PaP radica en que al recoger los residuos se identifican las fracciones mal separadas, y se comunica cada incidencia a la población con el objetivo de que no vuelva a ocurrir.

Durante los primeros días se probaron diferentes formas de reportar las incidencias encontradas durante la recogida de residuos, estableciéndose finalmente la vía de mensajes de audio (indicando tipo de incidencia y ubicación) como la más efectiva. De este modo, el personal que realiza la recogida registra cada incidencia encontrada, y envía este registro a las educadoras ambientales que son las responsables de comunicarse con la población.

Como se comentará más adelante en el apartado 4.1.4. RESULTADOS SOBRE INCIDENCIAS EN LA RECOGIDA, las incidencias más frecuentes (43%) corresponden a la fracción orgánica. Las incidencias se han clasificado como sigue:

CÓDIGO	TIPO DE INCIDENCIA
1	Fracción equivocada (se depositan una o más fracciones que no corresponden a lo establecido en el calendario semanal)
2	Residuos no separados (una o más fracciones presentan residuos mezclados)
3	Impropios en la fracción orgánica
4	Podas/voluminosos sin avisar
5	Podas sin atar
6	Podas/voluminosos que superan límite permitido

Figura 29 Tabla: Tipos de incidencias recogidas durante la implementación del Proyecto Piloto Recogida Selectiva PaP en Cotos de Monterrey. Elaboración propia

Con relación a cada tipo de incidencia se realiza un tipo u otro de comunicación. A continuación, se muestra un ejemplo:

Buenos días,

Contactamos contigo para comunicarte que esta mañana hemos encontrado **bolsas de poda en la puerta de las que no teníamos aviso**.

Os recordamos el procedimiento indicado para este tipo de residuos:

- Dar el aviso para que se recojan en el domicilio. El día de recogida es el miércoles, hay que sacar las bolsas el martes por la noche. Se recogerán avisos hasta el martes antes de las 14h. en el teléfono y correo electrónico que aparecen abajo.
- También puede llevar los restos de poda al Punto Limpio.

Muchas gracias, estamos a vuestra disposición para aclarar cualquier duda.

Un saludo.

Buenos días,

Contactamos contigo para comunicarte que esta mañana hemos encontrado una incidencia en la recogida de residuos.

En la **fracción de Orgánico** había algunos residuos que no deben depositarse en el cubo marrón por no ser materia orgánica. Los impropios que van en la fracción orgánica impiden el proceso de compostaje, que es lo que se realiza con esta materia orgánica que recogemos. Lo demás estaba correctamente separado.

Te animamos a seguir utilizando el sistema Puerta a Puerta y a utilizar las vías de contacto para aclarar cualquier duda.

Muchas gracias, un saludo.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Buenos días,

Contactamos contigo para comunicarte que esta mañana hemos encontrado una incidencia en la recogida de residuos. Habéis sacado la fracción de envases (bolsa amarilla) y de papel y cartón (bolsa azul). **Los miércoles sólo se recoge la fracción orgánica (cubo marrón)** y en caso de haber restos que generan olor (restos de higiene personal, pañales, excrementos de animales o arena de gato...) también se recogen en bolsa aparte.

La recogida de envases y papel/cartón se efectúa los lunes y los viernes, por lo que hay que sacarla el día anterior a partir de las 18h, tal y como se indica en el calendario que se os entregó con el kit de separación.

Muchas gracias por vuestra colaboración. No dejéis de contactarnos para aclarar cualquier duda o pedir más información. Un saludo.

Buenas tardes

El servicio de recogida nos informa que el sábado 10 de abril al recoger sus residuos, detectaron que los residuos de la fracción restos estaban depositados en la bolsa blanca sin bolsa desechable.

Ya que el servicio se realiza por medios humanos y no mecánicos, es imprescindible que los residuos estén en bolsas desechables para poder retirarlos. Sobre todo, porque estos residuos normalmente tienen una importante carga biológica que podría ser contaminante para los operarios del servicio.

Si tiene alguna duda de donde depositar los residuos no dude en ponerse en contacto con nosotros, en los medios de contacto que se detallan en el pie de correo.

Muchas gracias por su colaboración

Un saludo

Buenas tardes.

EL servicio de recogida del sistema PaP, nos informa que hoy en su residuo orgánico han encontrado envases y vidrios.

Le recordamos que los envases de plástico debe depositarlos en la fracción amarillas de envases ligeros de plásticos y los vidrios en el contenedor de vidrio en forma de igloo de color verde, que encontrará en las áreas de emergencia.

Muchas gracias por su colaboración

Un saludo

Buenos días

El servicio de recogida nos indica que en la recogida de ayer miércoles 09 de diciembre. Encontraron mucho papel albal y otros plásticos en su residuo orgánico.

Este residuo puede depositarlo en la fracción amarilla, pero no en el residuo orgánico, aunque pueda estar manchado con restos orgánicos.

Muchas gracias por su colaboración

un saludo

Buenos días.

El servicio de recogida del PaP, nos ha reportado que en la recogida de ayer miércoles 09 de diciembre encontraron en su residuo orgánico, ropa.

Le recordamos que en la fracción marrón sólo puede depositar restos de alimentos tanto crudos como cocinados.

Muchas gracias por su colaboración

Un saludo

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Figura 30 Imagen: Detalle de las notificaciones de incidencias comunicadas durante la implementación del Proyecto Piloto Recogida Selectiva PaP en Cotos de Monterrey



El servicio de recogida no ha retirado sus residuos de envases y/o papel y cartón, ya que no corresponde depositarlo en el día de hoy, según el calendario establecido.

Le recordamos que el vidrio se debe depositar en el iglú verde, salvo recogidas excepcionales.

Para cualquier aclaración o consulta, póngase en contacto con el servicio de atención PaP.

Mail: pap@sierranorte.madrid

Teléfono: 911981698



Le recordamos que debe introducir el contenedor en su parcela una vez se recojan los residuos. No deje el contenedor permanentemente en la vía pública para evitar vandalismo.

Mail: pap@sierranorte.madrid **Teléfono:** 911981698



Hemos detectado que no tenemos sus datos registrados en el sistema. Para subsanar este error por favor póngase en contacto con nosotros

Mail: pap@sierranorte.madrid **Teléfono:** 911981698



Queremos agradecer la buena labor que realiza en la separación de sus residuos. Con su colaboración contribuimos a mejorar nuestro Medio Ambiente.

Mail: pap@sierranorte.madrid **Teléfono:** 911981698



RESIDUO ORGÁNICO

Por la Madre Tierra, cada día.

MUCHAS GRACIAS

Tu aportación ha sido de kg de residuo orgánico, en unas condiciones excelentes. Se convertirá en kg de compost y por lo tanto de vida.



El servicio de recogida ha detectado incidencias en la separación de sus residuos. Por favor póngase en contacto con la oficina PaP para solucionarlo.

Mail: pap@sierranorte.online

Teléfono: 911981698

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 31 Imagen Detalle malas prácticas en el depósito de residuos separados por fracciones: depósito de poda en la calzada sin dar aviso (arriba izquierda y abajo); “turismo de residuos” (arriba derecha)

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

3.3. COMUNICACIÓN Y CENTRO DE ATENCIÓN TELEFÓNICA

Durante la fase inicial de puesta en marcha del proyecto, se dedicó una gran cantidad de recursos a la comunicación directa con la población. Tanto por correo electrónico, por teléfono, vía postal y en persona, se atendió a toda la población para aclarar dudas y garantizar que la información llegaba a todos los participantes del proyecto.

En datos estimados, se calcula que se atendieron semanalmente una media de 71 llamadas de teléfono a través del call center (centro de atención telefónica del proyecto) en los dos meses iniciales. Estas llamadas descendieron posteriormente para volver a aumentar en los meses de verano, en los que acudía mucha población de segunda residencia que no estaban tan familiarizados con el proyecto.

El cambio de modelo en la recogida de residuos puede generar al principio recelos, dudas y resistencias que es prioritario atender para lograr que la población acoja el nuevo modelo desde una actitud colaboradora y constructiva. Para ello, además de las visitas en persona Puerta a Puerta a todas las viviendas que se han descrito anteriormente, el proyecto cuenta con una centralita (centro de atención telefónica) que incluye dos vías de contacto, correo electrónico y teléfono, que la población tiene a su disposición para reportar cualquier cuestión sobre el modelo Puerta a Puerta. Además, se ha abierto un apartado específico “Recogida Puerta a Puerta” dentro de la Línea Verde del Ayuntamiento de Venturada, una aplicación donde también se pueden reportar incidencias sobre el PaP.

El centro de atención telefónica donde se registran todas las llamadas y correos electrónicos es revisado por las educadoras ambientales diariamente de lunes a viernes para dar respuesta a todas las comunicaciones recibidas. Todas las llamadas recibidas de lunes a viernes hasta las 15h se contestan en el mismo día. Las llamadas recibidas a partir de las 15h se contestan al día siguiente. El sistema está configurado para que todos los números entrantes queden registrados, dejen o no dejen mensaje, de esta forma no se pierde ninguna llamada y todas son respondidas.

Este aspecto del funcionamiento del centro de atención telefónica es necesario explicarlo durante la fase previa de información y sensibilización, y repetirlo si es necesario a lo largo del proyecto, ya que el hecho de que siempre salte un contestador automático puede generar desconfianza hacia la población.

3.4. PUERTA A PUERTA EN ZONA COMERCIAL

La implantación del PaP en la zona comercial de Cotos de Monterrey ha requerido una metodología específica que se describe a continuación. La zona comercial está formada por los siguientes establecimientos, 11 en total:

- Farmacia
- Taller de motos
- Carnicería
- Taller de Forja
- Taller de lavado de coches
- Peluquería
- Cafetería del Centro Cultural
- Restaurante Génova
- Supermercado
- Coworking Puerta de la Sierra
- Clínica Veterinaria

[Escriba aquí]

Los **pasos** para la implantación del PaP han sido:

1. Visitas a cada establecimiento para informar del proyecto y para recoger las necesidades de depósito y recogida de residuos particulares de cada uno.
 - ¿Qué residuos genera (tipo y cantidad)?
 - ¿En qué contenedores los deposita actualmente?
 - ¿Tiene un espacio para los residuos dentro del establecimiento?
 - ¿Cuál es el horario comercial?
 - ¿Hay algún día que el volumen de residuos sea mayor de lo habitual (por descarga de reponedores, etc....)?
2. Toma de decisiones sobre dónde situar los contenedores para cada establecimiento.
3. Visitas a cada establecimiento para realizar la entrega de kit de separación y de los contenedores solicitados en función del volumen y del tipo de residuos generados.
4. Seguimiento periódico para realizar los ajustes necesarios.

VALORACIÓN DEL ENFOQUE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL REALIZADO DURANTE LA PUESTA EN MARCHA DE LA RECOGIDA SELECTIVA PaP:

Los primeros días de recogida Puerta a Puerta además del personal de limpieza, trabajaron en la recogida el personal técnico de la Mancomunidad y las educadoras ambientales. Esto se valora como muy positivo ya que permitió observar directamente el método de recogida, la respuesta de la población durante estos primeros días y conocer in situ las dificultades que entraña este nuevo modelo. También permitió realizar los primeros ajustes en el método de recogida para mejorar la puesta en marcha del sistema. Las educadoras ambientales y el equipo de recogida mantienen comunicación constante a lo largo del proyecto. Esto también se valora como muy pertinente ya que permite que fluya la información que la población hace llegar a unos y a otras, y cuidar los pequeños detalles que dan valor añadido al proyecto.

Algunos ejemplos: entrega de algún repuesto del kit directamente al ir a recoger la basura, tener en cuenta el funcionamiento de la apertura de la puerta de la vivienda para dejar los cubos en un lugar u otro para no dañarlos, devolver bolsas y cubos hacia dentro de la puerta a aquellas viviendas que lo piden expresamente por pasar largos periodos fuera de casa, resolver dudas sobre separación de residuos en el mismo momento de sacar la basura, etc. Se quiere destacar aquí también la implicación del personal de recogida, tal y como lo han expresado algunas vecinas y vecinos: “los chicos que recogen la basura son muy atentos y nos ayudan con las dudas que tenemos”.

El enfoque educativo del Puerta a Puerta, realizado a través de un contacto directo y continuado con la población, se muestra eficaz para aclarar muchas dudas sobre la gestión de residuos. La

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

comunicación de las incidencias se realizó no con un objetivo sancionador sino educativo, lo que favorece que disminuya la probabilidad de que vuelva a repetirse.

La población hizo uso de las dos vías (teléfono y correo electrónico) tanto para preguntar dudas concretas sobre separación de residuos como para comunicar cuestiones relativas sobre el Puerta a Puerta. Se valora muy positivamente este recurso dentro del PaP, que facilita una comunicación constante con la población. Se valora como mejorable la funcionalidad de centro de atención telefónica contratado para este servicio porque no permite registrar la información con detalle para realizar un análisis de esta, ni cuenta con funcionalidades adecuadas para agilizar su uso (por ejemplo, búsquedas de llamadas recibidas, clasificación de las llamadas por tipos de consultas, etc.).

Tener una base de datos de la población participante en el proyecto fue imprescindible para realizar una correcta comunicación con la población. En esta fase de prueba del proyecto, también se ha alcanzado el objetivo de diseñar una base de datos que facilite la recogida de información (incidencias registradas, y aspectos particulares de cada vivienda) y que sirva para realizar una comunicación más efectiva con la población. En esta base de datos existe un apartado de “observaciones” donde se recogen los aspectos relevantes de cada comunicación, de gran utilidad para personalizar al máximo la comunicación y facilitar la confianza de la gente hacia el PaP.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

CALLE PUERTO DE CANENCIA		
nº calle	nº parcela	OBSERVACIONES
1	1015	
2	864	Se queja varias veces de que el horario de recogida le viene muy mal por sus horarios de trabajo. Pone muchas excusas.
3	1014	Ha firmado como recogido el kit, pero no tenemos datos
4	912	estuvieron en la reunión
5	1013	Paso por su casa el domingo 18 de mayo y me dice que ya tienen kit
6	913	sin construir
7	1012	sin construir
8	914	tiene trituradora de la basura.
9	1011	coworking (tiene 2 parcelas)
10	915	Misma vivienda. Entregan dos hojas de datos. Recogen solo 1 kit
11	1010	
12	916	Es propietaria de las parcelas 888 y 889.
13	1009	VIVIENDA VACÍA
14	917	falta hoja de datos
15	1008	falta hoja de datos
16	918	muy preocupada por las posibles plagas
17	1007	Parece abandonada. No hay timbre.
18	919	SIN CONSTRUIR
19	1006	PARECE ABANDONADA
20	925	vivienda alquilada.
21	1005	YA NO VIVE EN COTOS
22	926	SIN CONSTRUIR
23	1002	OJO SE QUEJA EN LA RECOGIDA DEL 10 DE MAYO
24	935	VIVIENDA VACÍA

Figura 32 Tabla: Detalle de las observaciones registradas en la base de datos durante la implementación del Proyecto Piloto Recogida Selectiva PaP en Cotos de Monterrey. Elaboración propia

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

La importancia de la zona Comercial como aliada del proyecto: es fundamental que los establecimientos comerciales den ejemplo a la población de una correcta separación de residuos, para dar coherencia al proyecto. La zona comercial tiene la particularidad de ser un punto de encuentro de toda la población de la urbanización. Por eso es importante dedicar tiempo a explicar el proyecto PaP con detalle a las personas responsables de cada establecimiento, y asegurar que quedan resueltas todas sus dudas y minimizadas en lo posible sus resistencias hacia el proyecto.

En este sentido puede servir de ejemplo lo sucedido en la Farmacia. Antes de conocer el proyecto, la farmacéutica sólo tenía referencia del Puerta a Puerta a través de los comentarios compartidos a través de un grupo de Whats'app, y su actitud hacia el mismo era de cierto recelo. En las visitas informativas ella pudo expresar sus dudas y se le aclararon las informaciones confusas que le habían llegado, la mayoría rumores sin contrastar extendidos por personas que no habían acudido a las reuniones informativas ni tenían ninguna información contrastada sobre el Puerta a Puerta. Durante una visita posterior para entregarle el kit de separación, coincidió que entraron clientes a la farmacia comentando la implantación del Puerta a Puerta desde una actitud de desconfianza. Entonces la farmacéutica fue ella misma quien se posicionó a favor del proyecto aclarando las dudas que le comentaba la pareja que había entrado en la tienda.

Un caso de malas prácticas con un establecimiento fuera de la zona comercial: el bar de la piscina de la Fase IV.

Este establecimiento no ha realizado ninguna separación de sus residuos. En el momento de comunicarle el proyecto y pedir su colaboración, expresó su dificultad para separar los residuos generados en cocina y los residuos que generaban los clientes debido a dos razones: el ritmo de trabajo y el espacio reducido que les impedía tener cubos de recogida selectiva dentro del establecimiento. Se dialogó con la responsable de cocina y con la responsable del establecimiento, tratando de encontrar soluciones y de llegar a acuerdos. Aunque en las conversaciones mantenidas mostraron su conformidad para separar al menos lo que se generaba en cocina, esto no ha llegado a suceder. Este establecimiento cuenta con un cuarto de basuras de uso exclusivo, donde tienen los contenedores de los diferentes residuos tal y como han solicitado (cubo amarillo, cubo marrón, cubo azul, cubo de resto e incluso un cubo para recogida de vidrio).

A pesar de las reiteradas comunicaciones, los residuos han seguido depositándose mezclados en todas las recogidas. Se ha dado el caso incluso de aparecer los cubos vacíos y los residuos mezclados dentro de bolsas de basura de gran volumen.

Como indican Yépez-Chávez y Viteri -Moya (2019), no hace falta insistir en que el PaP permite reciclar más, porque la recogida selectiva promueve que los usuarios separen los diferentes residuos en sus casas. Por así decirlo, desplaza el momento de la selección hacia el usuario, que asume ese trabajo en su casa. Y, al hacerlo, simplifica y humaniza la tecnología necesaria para la recogida selectiva, empleando menos maquinaria, pero más personas. Pero por el mismo motivo, si los usuarios no están por la labor de colaborar, el proceso se paraliza.

4. RESULTADOS

A continuación, se refleja un análisis de los resultados obtenidos. Se ha realizado un análisis cuantitativo y otro cualitativo, ya que hay detalles significativos que no pueden expresarse numéricamente y que se consideran relevantes para sacar conclusiones sobre el proyecto.

4.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO

Se ha realizado un análisis cuantitativo de los resultados de los siguientes ítems:

- participación de la población en el proyecto piloto PaP,
- separación en origen,
- recogida de fracción orgánica
- frecuencia de las incidencias registradas

4.1.1. RESULTADOS SOBRE PARTICIPACIÓN EN EL PAP

A continuación, se analizan dos indicadores de participación de la población:

- Número de viviendas que han recogido el kit de separación sobre el total de viviendas
- Número de viviendas que depositan sus residuos según el sistema PaP a lo largo del tiempo (se indican los resultados de la media de viviendas diarias y del número de viviendas por meses). Nótese que por “recogida diaria” debe entenderse *los días que corresponde recogida PaP (lunes, miércoles y viernes)*. Los días totales de recogida varían cada mes.

	Nº viviendas con kit	Nº viviendas sin kit	TOTAL (suma viviendas con kit y sin kit)
FASE IV	194	74	268
FASE RESIDENCIAL (1)	84	13	97
TOTAL	278	87	365

(1) Incluye 7 viviendas de la Pza. del Comercio

Figura 33 Tabla: Nº de viviendas que han recogido el kit (datos hasta el 1 de agosto 2019) durante la implementación del Proyecto Piloto Recogida Selectiva PaP en Cotos de Monterrey. Elaboración propia

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

	MAYO	JUNIO	JULIO
Media del nº de viviendas recogidas cada día (incluye Fase IV y Fase Residencial) (Nota: mayo: 12 días de recogida; junio: 12 días de recogida; julio: 14 días de recogida)	96	94	137
Porcentaje sobre el total de viviendas con kit:	49%	41%	50%

Figura 34 Tabla: Nº de viviendas que depositan sus residuos PaP. Elaboración propia

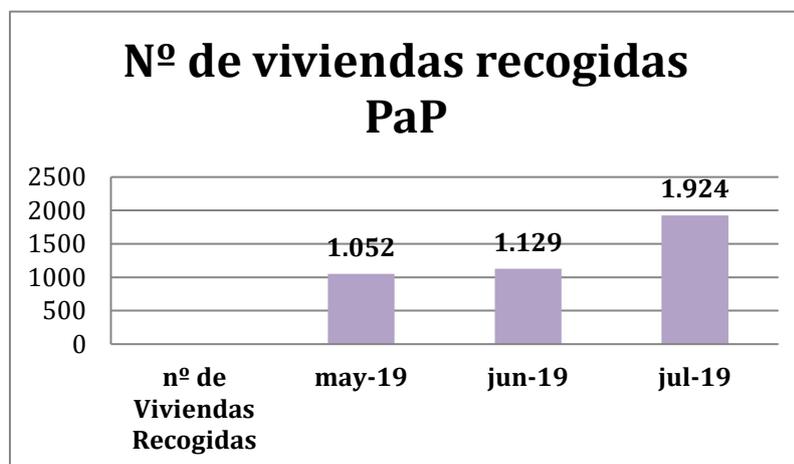


Figura 35 Gráfica: Nº de viviendas con recogida PaP por meses. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.

El 76% de las viviendas de la fase de prueba del PaP han recogido el kit de separación y por tanto están informadas del funcionamiento del PaP. Este dato indica una alta participación en el proyecto por parte de la población. El factor “segunda residencia” y el periodo estival explica que el porcentaje sobre el total de viviendas con kit no supere el 50% en los meses de mayo, junio y julio.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

4.1.2. RESULTADOS SOBRE RECOGIDA DE FRACCIÓN ORGÁNICA

A continuación, se indican los resultados obtenidos respecto a la recogida de fracción orgánica: evolución temporal de la recogida de la fracción orgánica recogida por vivienda y evolución temporal de la fracción orgánica en kilos totales.

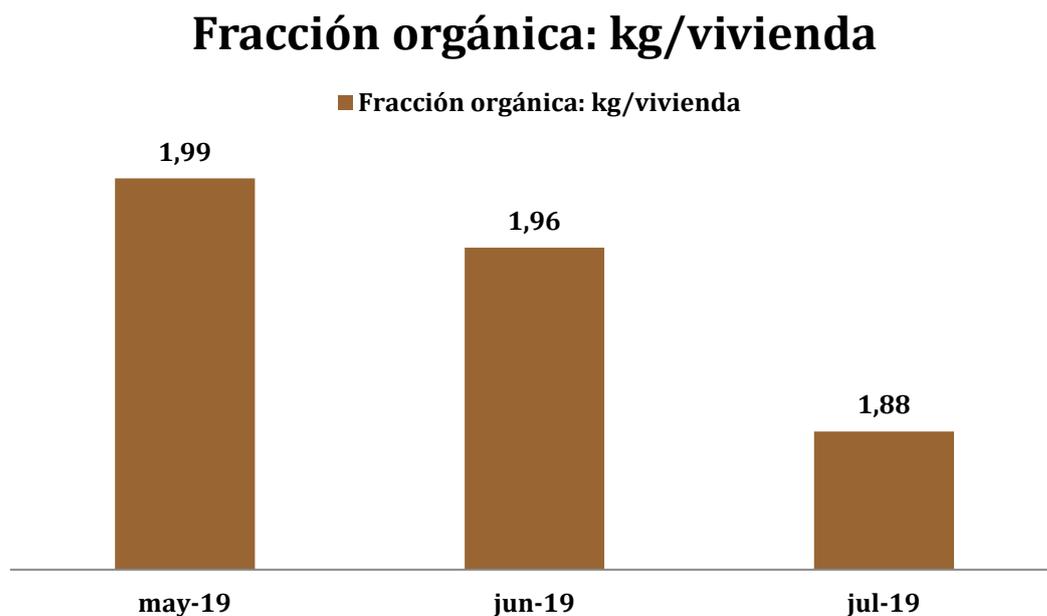


Figura 36 Gráfica: Evolución temporal de la recogida de la fracción orgánica recogida por vivienda. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Fracción orgánica: total recogido (Kilos)

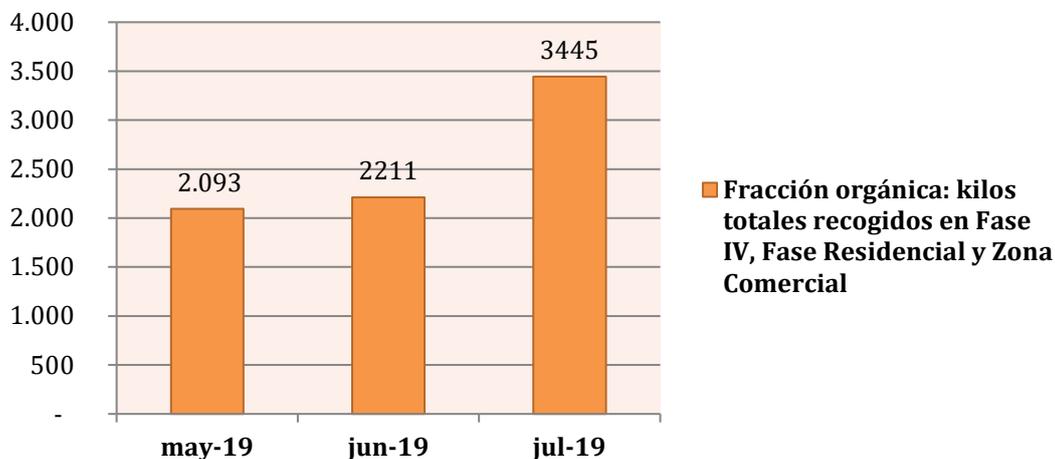


Figura 37 Gráfica: Evolución temporal de la fracción orgánica en kilos totales. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.

La tendencia ascendente que muestran las cifras de los kilos de fracción orgánica recogida puede explicarse por varios factores. Por un lado, el aumento de población en el periodo estival, debido al alto número de viviendas de segunda residencia existente, provoca que las cifras en julio aumenten significativamente. Por otro lado, el aumento progresivo de las cantidades recogidas también puede explicarse por una mayor concienciación de la población hacia el nuevo sistema de recogida de residuos, lo que se traduce en una mayor colaboración (más número de viviendas utilizando el sistema PaP) y un menor número de incidencias relativas a la fracción orgánica (y por tanto una menor cantidad de orgánico que hay que destinar a la fracción de rechazo por alto número de impropios).

Obteniendo el promedio de estos tres meses, el resultado es de 1.919 kilos de fracción orgánica recogida al mes. Extrapolándolo a un año en ese mismo contexto, tenemos la cifra de 23.016 kilos de fracción orgánica recogida al año.

4.1.3. RESULTADOS SOBRE SEPARACIÓN EN ORIGEN

A continuación, se muestran los resultados sobre la separación en origen, a través de los resultados del volumen de las fracciones recogidas de envases, papel-cartón y resto (se denomina fracción resto a los residuos que no son recuperables ni como envases, ni como papel-cartón, ni como orgánico, ni como vidrio). No se indican en estas gráficas los resultados relativos a la fracción orgánica que ya se han comentado en el apartado anterior.

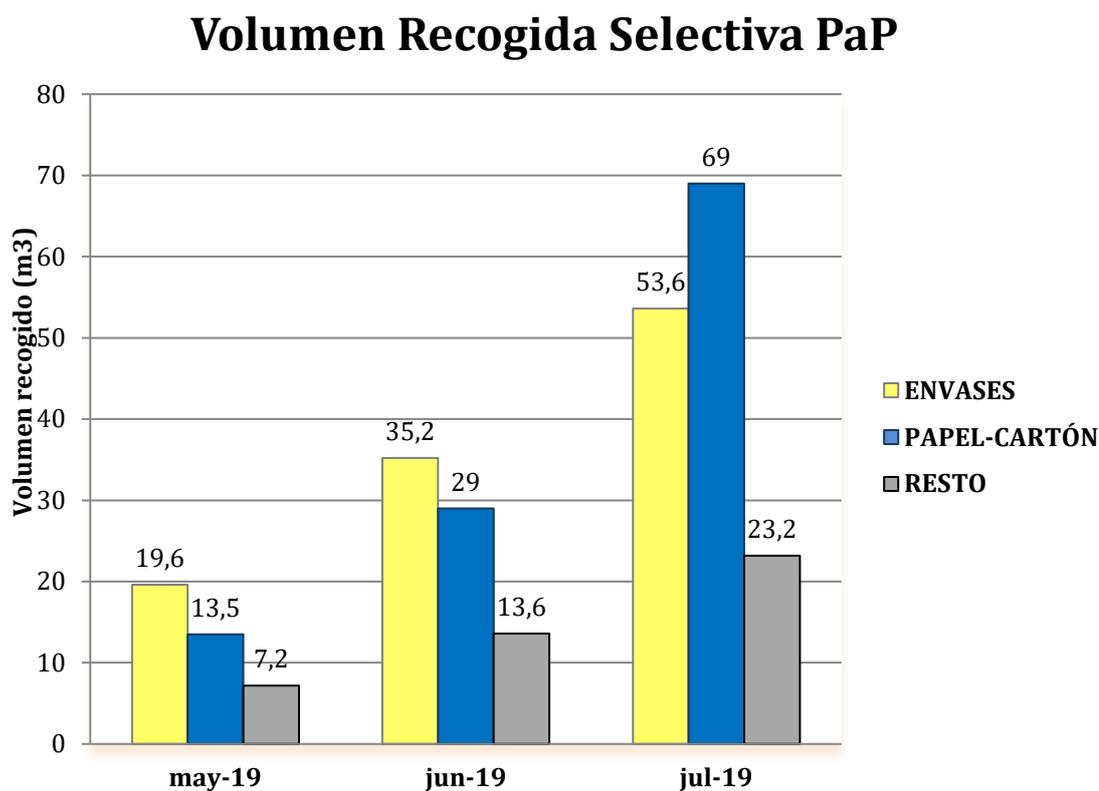


Figura 38 Gráfica: Evolución temporal de la Recogida Selectiva PaP indicando volumen de cada fracción. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.

% recogido de cada fracción

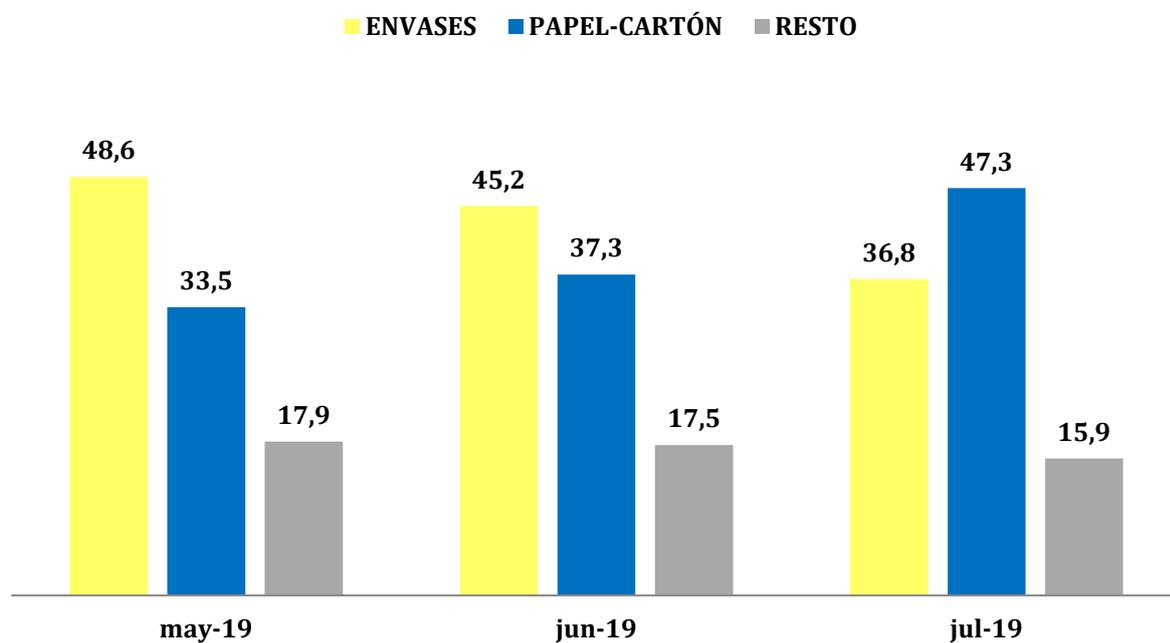


Figura 39 Gráfica: Evolución temporal de la Recogida Selectiva PaP indicando porcentajes de cada fracción. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Por último, en este apartado de Resultados Cuantitativos, se considera importante hacer referencia a los cálculos que se han realizado para evidenciar el beneficio que supone un sistema PaP en relación a dos factores:

- Reducción significativa en la generación de residuos
- Ahorro de tasas de vertedero

Estas conclusiones se han presentado a la población en las reuniones de seguimiento del proyecto y se han difundido a través de redes sociales. Se presentan a continuación los resultados:

Los datos de recogida de las 4 fracciones (orgánico, restos, papel/cartón y envases), en una comparativa de los años 2018/2019, previos a la implantación del sistema de recogida selectiva Puerta a Puerta, indican lo siguiente:

- La fracción resto se ha reducido, en todo el municipio, en 95 Tn
- La fracción envases ha experimentado un aumento en todo el municipio de 5 Tn
- La recogida selectiva PaP ha supuesto un total de 40 toneladas, de las cuales:
 - La fracción resto ha supuesto 9 Tn (22%)
 - La fracción orgánica ha supuesto 13 Tn (33%)
 - La fracción papel/cartón ha supuesto 8 Tn (20%)
 - La fracción envases ha supuesto 10 Tn (25%)

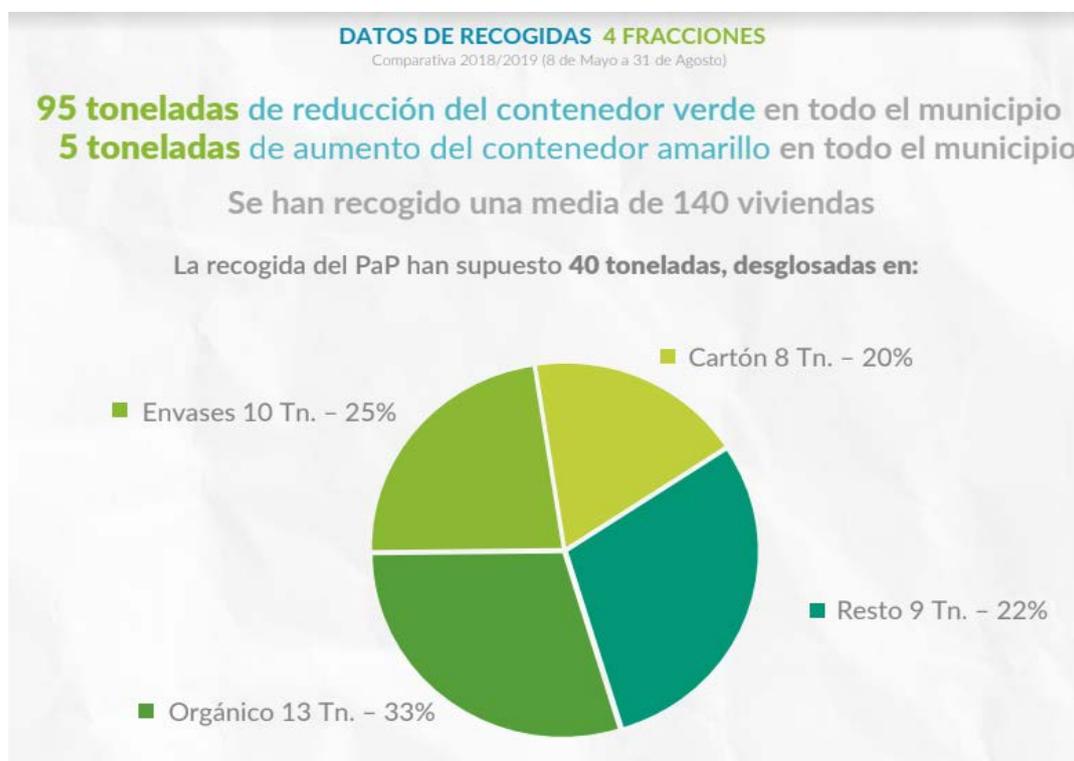


Figura 40 Resultados de recogida de las cuatro fracciones con la recogida PaP

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Con el sistema PaP, se han recogido una media de 140 viviendas durante 15 semanas. Teniendo en cuenta la reducción de 95 toneladas de desechos, se obtiene que el PaP ha supuesto una reducción de 45 kilos de basura por semana y vivienda.

Se ha estimado que las 95 toneladas de desechos que se reducen con el PaP en comparación con años anteriores estarían repartidas de la siguiente forma:

- 40 toneladas de recogida selectiva PaP
- 45 toneladas de voluminosos y podas
- 10 toneladas de reducción de residuos gracias al PaP

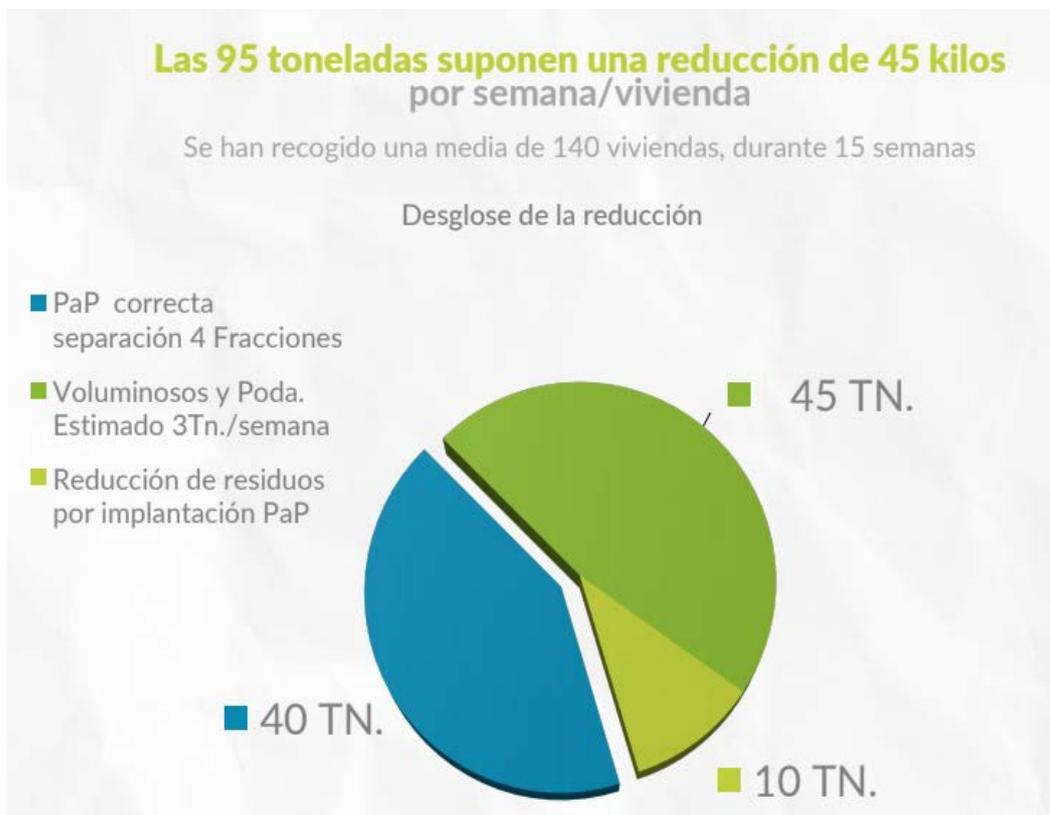


Figura 41 Reducción de volumen de desechos con el sistema PaP

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

En relación con los aspectos económicos de la recogida selectiva Puerta a Puerta, se ha realizado la siguiente estimación: qué ahorro supondría en tasas de vertedero la implantación de un sistema de recogida selectiva PaP en todo el municipio de Venturada y durante un periodo anual.

Para realizar los cálculos se ha previsto tres posibles escenarios (ya que en el momento actual se desconoce la subida exacta que sufrirán las tasas de vertedero en los próximos meses/años):
Escenario 1: 15 euros/tonelada (precio actual gracias a la subvención de la Comunidad de Madrid)
Escenario 2: 125 euros/tonelada (tasa de mercado)
Escenario 3: 150 euros/tonelada (tasa de mercado)

En los tres escenarios se obtiene como resultado que existe un ahorro sustancial en las tasas de vertedero gracias a la reducción en la generación de residuos que se consigue con un sistema PaP.



Figura 42 Ahorro en tasas de vertedero con el sistema de recogida selectiva PaP

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

4.1.4. RESULTADOS SOBRE INCIDENCIAS EN LA RECOGIDA

A continuación, se refleja la frecuencia por tipos de incidencias registradas durante la recogida PaP, así como la evolución de las incidencias totales en el tiempo.

Tipos de Incidencias durante la recogida PaP

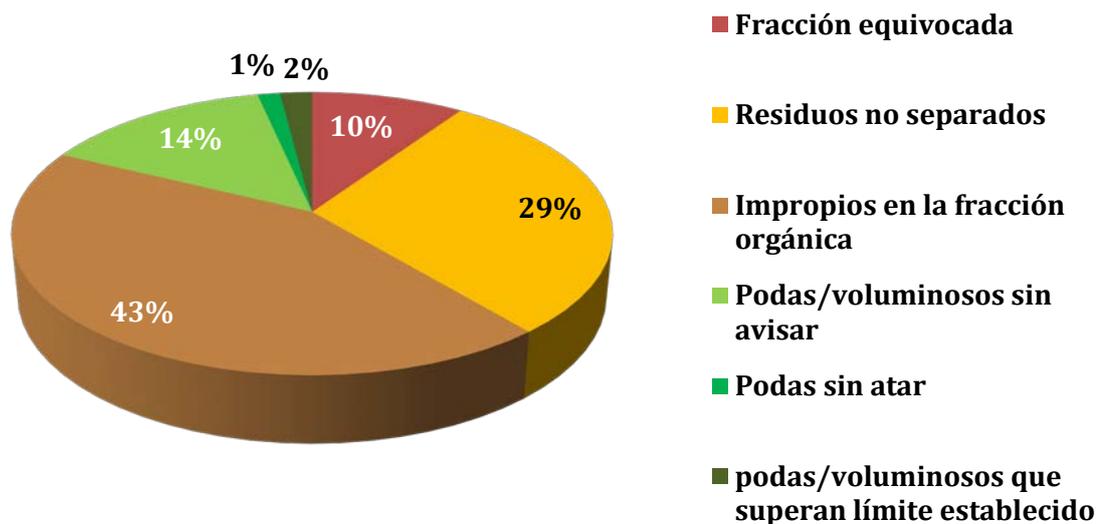


Figura 43 Gráfica: Frecuencia por tipos de incidencias registradas durante la recogida PaP de mayo a julio 2019. Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV.

Evolución de las Incidencias en Recogida PaP



Figura 44 Gráfica: Evolución de las incidencias en la recogida PaP (porcentaje respecto al total de viviendas recogidas cada mes). Elaboración propia. Ver datos en Anexo IV

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Casi el 50% de las incidencias se han debido a **Impropios en la fracción orgánica**. Este dato se explica debido a que el PaP introduce la novedad de recoger los residuos orgánicos por separado, y en este periodo de prueba la población está aprendiendo a separar correctamente esta fracción que hasta el momento no separaba. Se observa que este tipo de incidencias se han registrado sobre todo los primeros días de implantar el PaP, y que disminuyen con el paso de los días, lo que apunta a que la población va resolviendo sus dudas y aprendiendo a separar correctamente los restos orgánicos.

El 26% de las incidencias registradas se han debido a **Residuos no separados**. Se observa que varias viviendas son reincidentes en este tipo de incidencia, y que coinciden con aquellas que muestran rechazo hacia el proyecto debido a que les obliga a separar los residuos que antes podían depositar mezclados en los contenedores de forma anónima. Hasta la fecha se han identificado solamente 2 viviendas con este problema, lo que está dentro de lo esperado en este tipo de proyectos. Se está trabajando desde un enfoque educativo y en estos momentos se está valorando con el ayuntamiento qué medidas tomar si no se resuelve la incidencia.

El porcentaje de viviendas que han sacado la **fracción equivocada** es mínimo, lo que es un indicador del esfuerzo que está haciendo la población para contribuir al buen funcionamiento del PaP.

Por otro lado, las incidencias relacionadas con las **podas** suponen el 16% del total, lo que pone en evidencia la falta de buenas prácticas en este ámbito por parte de la población. Este es un aspecto anterior a la implantación del Puerta a Puerta. Sin embargo, el sistema de aviso previo para recogida de voluminosos y podas está contribuyendo a reducir los vertidos indebidos de este tipo de residuos en la urbanización. Cada vez son más las personas que adquieren el hábito de dar el aviso para recogida domiciliaria:

Mayo: 5 avisos

Junio: 28 avisos

Julio: 30 avisos

Agosto: 42 avisos

Como puede verse en el gráfico 7, el número de incidencias en el depósito de residuos ha disminuido significativamente en estos tres primeros meses, lo que se interpreta como un resultado muy positivo en la evolución del proyecto.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

4.2. ANÁLISIS CUALITATIVO

❖ Percepción y devoluciones de la población

En general la respuesta de la población hacia el PaP durante estos primeros meses ha sido muy positiva. A través del teléfono y del correo electrónico se han recibido mayoritariamente **valoraciones satisfactorias y agradecimientos** por el nuevo modelo.

	Nº de comunicaciones recibidas (media al mes)
MUY A FAVOR/	11
A FAVOR/	26
RECHAZO/BELIGERANCIA	4
EN CONTRA	5

Figura 45 Tabla: Registro de comunicaciones recibidas clasificadas por el grado de aceptación del proyecto. Elaboración propia.

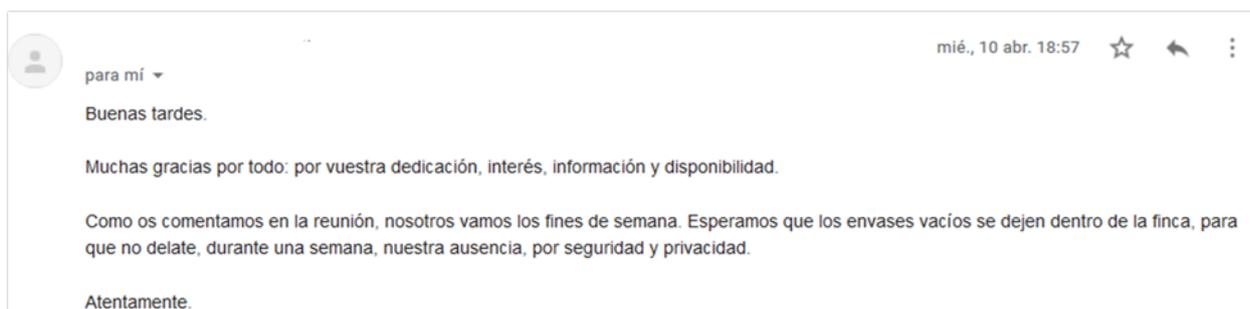


Figura 46 Imagen: Detalle de comunicación recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.

Han llegado también algunas comunicaciones **en tono de crítica y rechazo** hacia el cambio de recogida de residuos, aunque en estos casos al escuchar los argumentos parece que se trata de personas sin hábito de separar en origen, y por tanto las quejas no son hacia el sistema de recogida Puerta a Puerta en sí sino hacia este “nuevo” esfuerzo que se ven obligados a realizar.

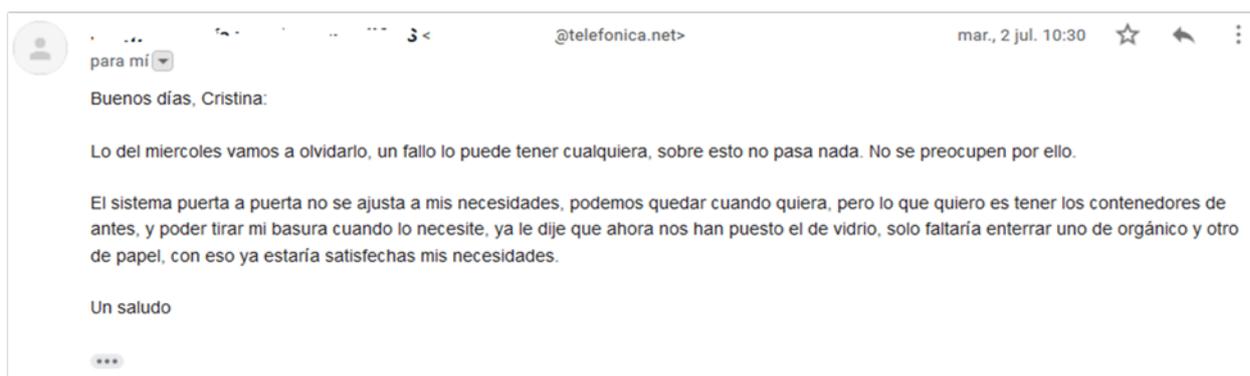


Figura 47 Imagen: Detalle de comunicación recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

La contribución vecinal al buen funcionamiento del proyecto se manifestó desde los primeros días, a través de **diferentes iniciativas para mejorar el sistema**, que indican una apropiación del proyecto por parte de la población: identificación de cubos y bolsas, instalación de soportes para facilitar el depósito de residuos, mejora de los ganchos con recubrimiento plástico, sistemas alternativos para colgar las bolsas ajustados a cada vivienda, etc.



Figura 48 Imagen: Detalle del recubrimiento plástico del gancho, por iniciativa vecinal

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 49 Imagen: Detalle del soporte con cadena y mosquetón para depósito de residuos, por iniciativa vecinal.



Figura 50 Imagen: Detalle del sistema decorativo para colgar las bolsas de separación, por iniciativa vecinal.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 51 Imagen: Detalle del sistema de soporte para colgar las bolsas de separación, por iniciativa vecinal.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 52 Imagen: Detalle de buenas prácticas para la recogida de papel y cartón, facilitando que ocupe menos espacio (arriba) y que no se desplace por el viento (abajo)



La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

También los primeros días de puesta en marcha fueron varios los vecinos y vecinas que esperaban en la puerta de sus casas para observar cómo se realizaba la recogida de basura y resolver dudas preguntando directamente al personal de recogida.

Esta **actitud de interés e implicación** de la población hacia el proyecto se ha mantenido a lo largo de estos meses, y se ha manifestado en el uso generalizado del centro de atención telefónica: desde el 17 de abril hasta el 31 de julio se han atendido 644 comunicaciones, referidas, de mayor a menor frecuencia, a:

- Incidencias con la recogida de residuos
- Dudas en torno al funcionamiento del Puerta a Puerta
- Dudas sobre la separación de residuos

En cuanto a la comunicación de las incidencias registradas durante el PaP, la población se ha mostrado **muy receptiva y colaboradora**. En el 90% de los casos, los vecinos y vecinas han respondido de forma positiva y esto se ha traducido después de tres meses en una disminución del número de incidencias en el depósito de residuos.



Figura 53 Imagen: Detalle de comunicaciones recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 54 Imagen: Detalle de comunicaciones recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.

Los vecinos y vecinas de Fase 4 y Fase Residencial también han comunicado **propuestas y sugerencias para mejorar el PaP**. Se enumeran a continuación las más frecuentes:

- Aumentar áreas de emergencia
- Cambiar el sistema de bolsas por cubos para el depósito de residuos
- Revisar la frecuencia de recogida para envases

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Figura 55 Imagen: Detalle de comunicaciones recibida por correo electrónico en el marco del proyecto.

Durante estos tres primeros meses de puesta en marcha la **población ha expresado quejas** sobre los siguientes aspectos:

- **Horario de recogida:** algunas personas de Fase Residencial se quejan de que los residuos se recogen demasiado tarde (la recogida en esta fase está comenzando entre las 11 y las 12h, según los días).
- **Áreas de emergencia:** la población de Fase Residencial solicita que haya más áreas de emergencia cercanas a sus viviendas.
- **Frecuencia de recogida:** algunas personas se quejan de tener que almacenar los residuos en casa y piden aumentar la frecuencia de recogida, sobre todo de envases que es el residuo más voluminoso, y en el caso de viviendas con personas que utilizan pañales.
- **Residuos sin recoger:** Aunque esto ha sucedido de forma minoritaria (se han dado cinco casos en el total de recogidas realizadas lo que supone un porcentaje no significativo), se refleja aquí como muestra del grado de detalle que requiere una recogida PaP. Por las características de las viviendas, parcelas con mucha vegetación ornamental en las puertas y vallas, la recogida de residuos requiere un alto grado de atención, sobre en el caso de los cubos marrones que pueden quedar disimulados junto a las viviendas.
- **Problemas para colgar los ganchos.** En algunas viviendas de Fase Residencial hay dificultad para colgar los ganchos en la puerta o valla. Este problema ya está en conocimiento del Ayuntamiento y se están buscando alternativas.

❖ **Dudas más frecuentes (dudas sobre separación; dudas sobre podas y voluminosos)**

El enfoque educativo del Puerta a Puerta, realizado a través de un contacto directo y continuado con la población, está sirviendo para aclarar muchas dudas sobre separación y reciclaje.

Esta es una de las líneas de acción más importantes del proyecto: la información y la sensibilización en torno a la gestión de residuos. La cercanía con la población está resultando un elemento clave para el buen funcionamiento del proyecto, así como para incidir en el cambio de hábitos.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

❖ **Funcionamiento del Área de Emergencia**

Hasta el momento está funcionando correctamente. Hasta el 1 de junio el recinto estuvo cerrado y había que acceder solicitando la llave en la caseta de control de la urbanización. Desde esa fecha está abierto y señalizado para uso exclusivo de Fase IV y Fase Residencial y no se han registrado incidencias.

¿QUÉ DÍA SACO CADA RESIDUO? A PARTIR DE LAS 18:00H.

DOMINGO	MARTES	JUEVES
	<p>TAMBIÉN RECOGIDA PAÑALES EN BOLSA A PARTE</p>	

"cada residuo en su sitio"
Una nueva forma de gestionar los residuos. Gracias por tu colaboración

voluminosos y podas
Punto Limpio o Recogida personal: 911 98 16 98

Vidrio

INF.: 911 98 16 98 - pap@sierranorte.online

Mancomunidad de Servicios VALLE NORTE DEL LOZOYA

Figura 56 Imagen: Detalle del calendario de depósito de cada fracción del Puerta a Puerta

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

4. PROPUESTAS DE MEJORA

Para la puesta en marcha del PaP en nuevas fases de Cotos de Monterrey se proponen las siguientes mejoras:

Organización previa:

- Identificar cubos y bolsas al entregar el kit. Esta práctica agiliza la recogida de residuos y evita errores a la hora de devolver bolsas y cubos a cada vivienda.

Comunicación con la población:

- Aportar la información básica del funcionamiento del PaP por escrito junto con el kit. Esta práctica ya se ha tenido en cuenta en la entrega de material de Fase Residencial y facilita la comprensión del PaP para la gente que no pueda venir a las reuniones informativas. Se recomienda incorporarla también en las siguientes fases.
- Centro de atención telefónica: mejorar su funcionalidad para que sea una herramienta útil que permita registrar datos para evaluar el proyecto.
- Seguir contando, en la medida de lo posible, con población local para la difusión del proyecto. En esta fase de prueba, se ha contado con una monitora para realizar parte de las visitas PaP. El personal local vinculado al proyecto es quien mejor conoce la realidad de Cotos de Monterrey y puede ser de gran ayuda para facilitar la aceptación del proyecto entre los vecinos y vecinas. En este sentido, se propone seguir trabajando con la población juvenil para vincularla con el proyecto y trabajar desde un enfoque comunitario.
- Hay que subrayar la necesidad de integrar la comunicación y sus objetivos al proyecto global de gestión. Con ello queremos expresar que los aspectos relacionados con el servicio de recogida, la capacidad y habilidad de gestión de los entes responsables, la inversión y un riguroso seguimiento son imprescindibles en el conjunto para conseguir resultados. Al fin y al cabo, la comunicación es un instrumento, no una varita mágica, y los resultados una evidencia del trabajo conjunto.
- En la toma de decisiones de un proyecto donde la comunicación y la participación tienen que intervenir a lo largo de todo el proceso, se hace necesario que gestores, técnicos y comunicadores participen de forma conjunta para alcanzar los objetivos.

Evaluación del proyecto:

- Redacción previa de objetivos e indicadores que permitan evaluar los alcances obtenidos al ampliar el PaP a otras zonas. (por ejemplo: cantidad de orgánico recogido en Residencial y Fase 4; comprobar si disminuye la Fracción Resto en el tiempo; comparar datos del nº de contenedores recogidos de cada fracción en relación con el número de contenedores que había en la vía pública antes del PaP, etc.)

Medidas de apoyo del ayuntamiento:

- Establecer medidas concretas por parte del Ayuntamiento para los casos de incidencias reiteradas en el depósito de residuos.
- Contemplar dentro del proyecto algunas horas de trabajo para la entrega del kit en Coworking, a realizar por personal de la Mancomunidad o por personal del Ayuntamiento, para no sobrecargar

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

al personal de este espacio y asegurar una entrega de material de calidad.

- Asegurar el buen funcionamiento del Punto Limpio de Cotos. La agilidad de la recogida de residuos tiene un cuello de botella que es el vaciado de cubos en el Punto Limpio. En este sentido se propone como mejora evitar en un futuro esta situación, asegurando que los lunes y los viernes haya cubos disponibles en el Punto Limpio.
- Ampliar el número de papeleras en la vía pública de la urbanización Cotos de Monterrey. Esta es una propuesta de algunos vecinos y vecinas hacia el Ayuntamiento de Venturada.
- **Aspectos legales:** creación de una ordenanza reguladora municipal en caso de consolidación del proyecto, e informar a la población de su existencia.

Acciones de sensibilización:

- Un punto de partida adecuado para comenzar la campaña podría ser convocar salidas colectivas a instalaciones de recogida y tratamiento de residuos, así como a municipios donde la recogida del puerta a puerta esté en funcionamiento.
- Finalmente, hay algunas acciones que pueden acabar de dar calidad a la acción y complementar las acciones informativas y/o de consolidación de los objetivos. Pueden citarse los espectáculos de inauguración, los recursos didácticos para centros de enseñanza, las visitas a instalaciones de tratamiento de residuos o a municipios con experiencias similares, o los cursos de compostaje casero.

ANEXOS:

ANEXO I. Comunicación con la población: documentos enviados

Mailing enviado después de las reuniones informativas

Estimadas vecinas y vecinos,

Queremos daros las gracias por vuestra asistencia a las reuniones informativas sobre el nuevo modelo de recogida de residuos "Puerta a Puerta". Esperamos que hayan sido útiles para dar a conocer el proyecto y aclarar dudas.

Os enviamos adjunta información de interés:

- Calendario semanal con los días que hay que sacar cada tipo de residuos
- Folleto informativo sobre separación selectiva
- Fechas clave

No es necesario que imprimáis esta información, se os entregará también impresa los días de entrega con el kit de separación.

Desde la Mancomunidad Valle Norte vamos a acompañaros durante todo el proceso para facilitar al máximo vuestra participación. Así mismo, estamos a vuestra disposición para recibir vuestras sugerencias y comentarios, con el objetivo de adaptar este sistema a la realidad de Cotos de Monterrey y a las necesidades de su población.

Os recordamos las vías de contacto:

Teléfono: 91 198 16 98

Correo electrónico: pap@sierranorte.online

App Línea Verde/ Recogida Puerta a Puerta

Muchas gracias por vuestra atención, un saludo.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Mailing enviado después de las dos primeras semanas de Recogida PaP

Estimad@s vecin@s:

La gestión de los residuos domésticos "Puerta a Puerta", cumple ya sus primeros quince días, donde cabe destacar la importante implicación de los vecin@s.

Es importante conocer los primeros datos de recogidas:

Se ha entregado el "Kit de cubos y bolsas PaP" al 80% de las viviendas, un total de 180 de un total de 220 de la fase de prueba

Resultados obtenidos en la primera semana de funcionamiento:

VOLÚMEN - M3

TIPO RESIDUO	M3	% s/TOTAL	DESTINO
ORGÁNICO	1	8,77	COMPOST
ENVASES	4,8	42,11	RECICLAJE
CARTÓN	4	35,09	RECICLAJE
RESTO	1,6	14,04	VERTEDERO
TOTAL, M3	11,4	100,00	

PESO - KG

TIPO RESIDUO	KG	% s/TOTAL	DESTINO
ORGÁNICO	545	45,61	COMPOST
ENVASES	250	20,92	RECICLAJE
CARTÓN	160	13,39	RECICLAJE
RESTO	240	20,08	VERTEDERO
TOTAL, KG	1195	100	

Se llenan aprox. 14 contenedores a la semana frente a los 52 contenedores que había en calle y que estaban desbordados, mezclados y con residuos que debían ir a un Punto Limpio y no a vertedero, más lo que había alrededor de los mismos.

Hemos pasado de reciclar un 20% a reciclar un 80% en tan sólo una semana, pese a que todavía nos quedan viviendas que no están optando por este método de reciclaje, en quienes se centran ahora los esfuerzos de nuestros educadores medioambientales.

Las incidencias encontradas han sido analizadas, para buscar opciones de mejora, en cuanto a horarios, dimensiones de los envases de recogida (en concreto el amarillo) y alternativas que mejoren el sistema y estamos seguro de que la experiencia nos permitirá optimizar los problemas encontrados.

Por ello una vez más os pedimos paciencia, colaboración y participación para poder ajustarnos a la demanda real del vecin@.

Muchas gracias y un cordial saludo,

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Carta explicativa del PaP (enviada desde el ayuntamiento antes de comenzar el proyecto al domicilio postal)

Estimadas vecinas y vecinos,

Os presentamos el nuevo modelo de recogida de residuos Puerta a Puerta que está funcionando desde el 9 de mayo en la Fase 4 de Cotos de Monterrey.

El kit de separación que habéis recogido consta de:

- 1 bolsa Amarilla, para los envases y plásticos.
- 1 bolsa Azul, para el papel y cartón.
- 1 bolsa Blanca, para el Resto (todo lo que no se puede reciclar).
- 2 cubos marrones para la materia orgánica (restos de comida) con cierre anti-apertura (con el asa en posición vertical, el cubo no se puede abrir)
- 2 ganchos metálicos para colgar las bolsas.
- 1 folleto explicativo de la recogida selectiva para saber cómo separar correctamente los residuos.
- 1 calendario semanal adhesivo con los días en que corresponde que sacar cada tipo de residuos.

¿Cómo funciona el Puerta a Puerta?

Los residuos se sacarán correctamente separados a la puerta de casa, a partir de las 18h de la tarde de los días correspondientes. Las bolsas se colgarán de los ganchos en la puerta o valla de la vivienda, y el cubo marrón se dejará en el suelo con el asa hacia arriba para que quede hermético. Es posible utilizar el cubo marrón con bolsa o sin bolsa. Si se usa bolsa, se recomienda que sea una bolsa compostable (de venta en supermercados habituales).

La recogida de residuos se realizará a primera hora del día siguiente, y se devolverán las bolsas y el cubo dejándolos colgados de los ganchos hacia el interior de la vivienda.

- JUEVES Y DOMINGOS: Se sacarán las cuatro fracciones (plásticos, papel, restos y orgánico)
- MARTES: Se sacará el cubo marrón con orgánico. Si hay restos que generen olor (pañales, compresas o productos de higiene personal, arena de gatos, excrementos de animales) también pueden sacarse el martes en una bolsa aparte.

El vidrio se sigue depositando en los iglús verdes que hay en los puntos habituales.

¿Qué es el Área de emergencia?

Es un recinto cerrado situado en la entrada de la urbanización, junto a la caseta de control, donde es posible depositar los residuos separados de forma excepcional cuando por motivos de causa mayor no se han depositado el día correspondiente en la puerta de casa. Se puede acceder al área de emergencia solicitando la llave en la caseta de control, cualquier día de la semana y a cualquier hora.

Desde la Mancomunidad Valle Norte vamos a acompañaros durante todo el proceso para facilitar al máximo vuestra participación. Así mismo, estamos a vuestra disposición para recibir vuestras sugerencias y comentarios, con el objetivo de adaptar este sistema a la realidad de Cotos de Monterrey y a las necesidades de su población.

Podéis contactar para comunicar cualquier duda o incidencia:

Teléfono: 91 198 16 98

Correo electrónico: pap@sierranorte.online

App Línea Verde/ Recogida Puerta a Puerta

Muchas gracias por vuestra atención, un saludo.

Equipo Puerta a Puerta de la Mancomunidad Valle Norte

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Identificación de cubos y bolsas:

Desde el sistema de recogida Puerta a Puerta, queremos pedirte que identifiques tu cubo y bolsas de separación, escribiendo con un rotulador indeleble el nombre de la calle y el número. (Puedes indicar el número de parcela o el número de calle, lo que quieras).

Podas y Voluminosos:

Recogida a domicilio: miércoles previo aviso: 911981698.

Punto Limpio

Bolsas permitidas: 85cm x 105 cm (menos de 20 litros)

Prohibido sacas y bolsas 115cm x 135cm

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

ANEXO II. DIFUSIÓN EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

El proyecto ha tenido difusión a través de los siguientes medios:

- Europa press
- Madrid Norte 24horas
- ABC
- Revista Pasando Página
- Revista Local Cotos de Monterrey

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



Sierra Norte

Venturada comienza a recoger las basuras "puerta a puerta"

Creado: Miércoles, 12 Junio 2019 09:19 Escrito por François Congosto



Los vecinos cuelgan los diferentes residuos por tipos en bolsas que facilita el Ayuntamiento de Venturada.

Se trata de un proyecto piloto que ha iniciado el ayuntamiento de Venturada en parte de la urbanización Cotos de Monterrey y que quiere extender a todo el pueblo.

El proyecto de recogida de basuras 'puerta a puerta', ya implantado en otros municipios serranos como **El Boalo**, **Cerceda** y **Mataelpino** o **Soto del Real**, ha comenzado su andadura en la localidad madrileña de Venturada. Según explica el alcalde en funciones de Venturada, Daniel Caparrós, el consistorio ha repartido a cada vivienda un kit que contiene dos cubos, una bolsa amarilla para envases, una azul para papel y cartón y una bolsa blanca para residuos que no se puede reciclar.

Caparrós señala que "en dos semanas hemos pasado de reciclar el 20% de residuos al 80%, aunque es cierto que el ser humano es reacio a los cambios".

La idea de este proyecto surgió de la mancomunidad Valle Norte que propuso esta nueva manera de recoger la basura. El personal de recogida pasa por cada vivienda y recoge de forma separada cada residuo y que se convierten en recursos cuando están separados, y devuelve las bolsas a las parcelas.

Figura 57 Imagen: Detalle de publicación del proyecto en medios de comunicación

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora



El municipio de Venturada aplica un proyecto de reciclaje 'puerta a puerta'

● El Ayuntamiento del municipio madrileño de Venturada ha puesto en marcha un proyecto en el que se...

5/8/2019 Venturada pone en marcha un proyecto pionero de recogida de basura | MadridPress periódico digital de noticias de Madri...

Madridpress.com

Diario digital independiente de Madrid - Año 18 - Nº 6.305

Domingo, 09 de Junio de 2019

Para reciclar más

Venturada pone en marcha un proyecto pionero de recogida de basura

f t in G u b p d e < >

El Ayuntamiento de Venturada ha puesto en marcha un proyecto en el que se recoge la basura de los vecinos "puerta a puerta" con el objetivo de mejorar la cantidad de residuos que se reciclan.

En declaraciones a Europa Press, el alcalde del municipio, Daniel Caparrós, ha informado que se trata de "un proyecto pionero en la Comunidad de Madrid" y que desde que comenzó a emplearse hace unas semanas "han mejorado los datos de reciclaje". "Estamos pasando de recuperar un 20% de los residuos a un 80", ha informado Caparrós.



Figura 58 Imagen: Detalle de publicación del proyecto en medios de comunicación

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

ANEXO III. TABLAS DE DATOS

Tabla 1. Datos de viviendas que han recogido el Kit de separación (actualizados a 1 de agosto 2019). (1) Incluye 7 viviendas ubicadas en la Pza. del Comercio.

	Nº viviendas con kit	Nº viviendas sin kit	TOTAL
FASE IV	194	74	268
FASE RESIDENCIAL (1)	84	13	97
TOTAL	278	87	365

Tabla 2. Datos de recogida de residuos por fracciones.

			ORGÁNICO	EELL	PAPEL-CART	RESTO
may-19	Nº viviendas recogidas	1052				
	Nº cont de 800 litros			24,5		9
	m3			19600		7200
	kg		2.093			
	kg/vivienda		1,99			
	jun-19	Nº viviendas recogidas	1129			
Nº cont de 800 litros				44		17
m3				35200		13600
kg			2211			
kg/vivienda			1,96			
jul-19	Nº viviendas recogidas	1924				
	Nº cont d800 litros			67		29
	m3			53600		23200
	kg			53,6	69	23,2
	kg			3623		
	kg/vivienda			1,88		

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Tabla 3. Datos de la recogida PaP en Cotos de Monterrey desde 8 mayo hasta 31 julio. Se indican totales de Fase IV, Fase Residencial y Zona Comercial.

may-2019	VIV RECOG	ORGÁNICO	ENVASES	PAPEL-CART	RESTO
8-may	60	85			1 cont 120 l.
10-may	84	175	3 cont 800 l. / 3 m3	2 m3	2 cont 800 l.
13-may	163	285	3 cont 800 l. / 3 m3	2 m3	1 cont 800 l.
15-may	85	130			menos de 20 kg
17-may	160	250	4 cont 800 l. / 3 m3	1,5 m3	3/4 800 l.
20-may	94	220	4 cont 800 l. / 3 m3	2 m3	3/4 800 l.
22-may	94	210			1 cont 800 l.
24-may	84	180	4 cont 800 l.	2 m3	1 cont 800 l.
27-may	94	210	3,5 cont 800 l.	2 m3	1,5 cont. 800 l.
29-may	46	130			menos de 20 kg
31-may	88	218	3 cont 800 l.	2 m3	1 cont 800 l.
TT MES	1052	2.093	0	0	0
jun-2019	VIV RECOG	ORGÁNICO	EE LL	PAPEL-ART	RESTO
3-jun	98	252	5 cont 800 l.	2 m3	2 cont 800 l.
5-jun	40	79			1,5 cont. 800 l.
7-jun	84	170	60	40	100
10-jun	100	212	4 cont 800 l.	2 m3	1 cont 800 l.
12-jun	38	2 CUBOS	1 cont. 800 l.		1 cont 800 l.
14-jun	85	135	4 cont 800 l.	3 m3	1 cont 800 l.
17-jun	96	193	5 cont. 800 l.	2 m3	1/2 cont 800 l.
19-jun	53	135	1 CUBO		1-800
21-jun	136	335	9-800	8 m3	3-800
24-jun	165	345	7-800	7 m3	3-800
26-jun	81	145	2-800	1 m3	1-800
28-jun	153	210	7-800	4 m3	2-800
TT MES	1129	2.211	60	40	100
jul-2019	VIV RECOG	ORGÁNICO	EE LL	PAPEL-CART	RESTO
1-jul	168	270	8-800	4 m3	4-800
3-jul	85	185	1-800	2 m3	1-800
5-jul	163	290	7-800	6 m3	2-800
8-jul	163	340	8-800	7 m3	3-800
10-jul	80	140	1-800	1 m3	1-800
12-jul	161	360	4-800	3 m3	1-1000
15-jul	157	430	6-800	8 m3	3-800
17-jul	98	165	1-800	3 m3	1-1000
19-jul	160	245	6-800	7 m3	3-800
22-jul	162	280	7-800	7 m3	2-1000
24-jul	93	155	1-800	1 m3	1-100
26-jul	176	265	8-800	8 m3	2-800

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

29-jul	158	320	8-800	8 m3	4-800
31-jul	100	178	1-800	4 m3	1-800
TT MES	1924	3.623	0	0	0

Tabla 4. Tipos de incidencias registradas durante la Recogida PaP (datos de mayo, junio y julio 2019)

CÓDIGO DE INCIDENCIA	TIPO DE INCIDENCIA	Nº de incidencia registradas	%
1	Fracción equivocada	14	9,5
2	Residuos no separados	43	29,3
3	Impropios en la fracción orgánica	64	43,3
4	Podas/voluminos sin avisar	21	14,3
5	Podas sin atar	2	1,4
6	podas/voluminosos que superan límite establecido	3	2,0
	TOTAL	134	100

Tabla 5. Nº total de incidencias registradas durante la Recogida PaP (datos de mayo, junio y julio 2019)

Nº de servicios de recogida total MAYO	1.052	
Sin incidencias	431	81,50%
Con incidencias	98	18,50%

Nº de servicios de recogida total JUNIO	1.129	
Sin incidencias	1.099	97%
Con incidencias	30	2,60%

Nº de servicios de recogida total JULIO	1.924	
Sin incidencias	1.905	99,00%
Con incidencias	19	0,98%

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

Bibliografía

- Almazor, Laura; Carrión Michel; Puig, Ignasi (2005) La comunicación ambiental en sistemas de recogida puerta a puerta y de pago por generación de residuos. Torrelles de Llobregat como ejemplo. *Revista Residuos* (82), 66-74.
- Alonso, Ainhoa; Oribe Iraia; Borges, Cruz; Vila, Marta; Nohales, Gemma; Giavini, Michele. (2017). Claves para conseguir los objetivos de prevención y reciclaje de residuos municipales: sistemas de recogida, educación ambiental y fiscalidad.
- Álvarez, Lourdes et col. (2010) Manual de recogida selectiva puerta a puerta.
- Aparicio Cid, Raquel (2016). Comunicación ambiental: aproximaciones conceptuales para un campo emergente.
- Artaraz Miñón, Miren (2016). La experiencia de recogida Puerta a Puerta en el País Vasco: hacia la correcta gestión de los residuos orgánicos. *Revista Ambienta*, 72-88.
- Aymemí, A. «A Riudecanyes... poca brossa! Un proceso de participación para la gestión municipal de los residuos». AAVV. 11 historias sobre participación ambiental. Y algunas reflexiones compartidas. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 2005, pp. 247-263.
- Casado da Rocha, Antonio (2013). Niveles éticos y gestión de residuos: Evaluando el sistema de recogida selectiva "puerta a puerta".
- Chowdhury, M., (2009). Searching quality data for municipal solid waste planning. *Waste Management* 29 (8), 2240-2247.
- Coll, E., Rieradevall, J., Doménech, X. (2002). La recogida selectiva puerta a puerta de la materia orgánica. Experiencia municipio Tiana (Cataluña). *Residuos* 67, 108-114.
- Dahlén, L., Vukicevic, S., Meijer, J.E., Lagekvist, A. (2007). Comparison of different collection systems for sorted household waste in Sweden. *Waste Management* 27 (10),1298-1305.
- Diez Ros, Rocío (2006). Generación de residuos urbanos en la Provincia de Alicante: la incidencia de La educación ambiental.
- Elkano Garralda, Amaia (2014). Análisis del sistema de recogida de residuos en la Mancomunidad de Sakana: el modelo puerta a puerta. Trabajo Fin de Máster.
- Folch, R. (1999) Diccionario de socio-ecología.
- Freire, P. (1970) Pedagogía del Oprimido
- Gallardo, A., Bovea, M.D., Colomer, F.J., Prades, M., Carlos, M., 2010. Comparison of different collection systems for sorted household waste in Spain. *Waste Management* 30(12), 2430-2439.

La educación ambiental durante la implantación del proyecto piloto PaP: un acercamiento a las claves de éxito y propuestas de mejora

- Gomera Martínez, Antonio (2008) La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario.
- Moral Herrero R. (2020) Perspectivas de futuro en la gestión de residuos municipales: El futuro de la Gestión de los Residuos en el Escenario 2020
- Moral Herrero, R. y Paredes Gil, C. (2017) Introducción al agrocompostaje: materia orgánica y suelo
- Plana R. (2017) Aspectos técnicos y operativos a la implementación de modelos descentralizados
- Rojas Castillo, Luz Dayanna (2012) 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.
- Yépez-Chávez A. y Viteri -Moya F. (2019). Enfoques innovadores de educación ambiental con el aprovechamiento de residuos orgánicos urbanos. Revista Cátedra, 2(2):111-132.
- España Circular 2030_excutive summary/ España Circular 2030_resumen ejecutivo (versión en lengua inglesa)