

**P**  
**U**  
**ALCORCÓN : MUNICIPIO DE CONTRASTES**  
**T**  
**LIMPIOS**  
**SUCIOS**

**Paloma Román Gómez**

**IES EL PINAR (Alcorcón, Madrid)**

**Resumen**

*El autor propone un recorrido por la localidad de Alcorcón (Madrid) para analizar un serio problema ambiental: LOS VERTIDOS INCONTROLADOS.*

*Una vez situados los vertidos incontrolados existentes en esta localidad madrileña, se examinan los impactos ambientales que producen, y se buscan soluciones a nivel personal e institucional.*

*Se pretende, por un lado, sensibilizar al alumnado mediante una reflexión seria de los inconvenientes que supone la existencia de estos vertidos y por otro, ser un instrumento útil para dar a conocer los recursos con los que cuenta este Municipio, para acabar con dichos vertidos.*

## **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

En este artículo se describe, una experiencia educativa realizada en el IES EL PINAR (Alcorcón, Madrid), con los alumnos de 4º de Diversificación, durante el tercer trimestre del curso 2000/01.

Esta experiencia, pretende llamar la atención sobre uno de los problemas ambientales que posee nuestro planeta: LOS VERTIDOS INCONTROLADOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Para su desarrollo, se seleccionaron y elaboraron, distintas actividades, consideradas adecuadas para llevar al cabo dentro del contexto de los Programas de Diversificación Curricular, referido al Ámbito Científico-tecnológico.

En el planteamiento general de la actividad se ha tenido en cuenta la conexión entre los distintos tipos de contenidos, así como, las características del alumnado al que iba destinada.

De manera esquemática esta experiencia queda justificada por:

1. Dar a conocer, de una forma sencilla, todos los elementos conceptuales necesarios para comprender los problemas que plantea la generación de residuos por la sociedad de consumo actual.
2. Planificar estrategias para reducir su producción y conducir los residuos inevitables por el camino de la reutilización, el reciclaje y/o su re inserción en los circuitos de producción.
3. Divulgar los criterios científicos y tecnológicos sobre la gestión de los residuos, para que los ciudadanos puedan apoyar o reclamar medidas legales de protección ambiental.
4. Proporcionar los criterios para que el alumnado experimente un cambio en la forma de pensar y de actuar frente a sus propios residuos.
5. Aplicar estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la Ciencia, en la resolución de problemas: Identificación del problema, formulación de hipótesis, planificación y realización de actividades para contrastarlas, sistematización y análisis de los resultados, y divulgación de los mismos.

## CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA

Inicialmente quisiera comentar, la forma en que surgió la idea de trabajar sobre un grupo tan extraño de materiales, que se caracterizan porque son aquellos de los que nos debemos desprender, ya que en teoría no tienen utilidad, no tienen valor, estorban y son un engorro. Es decir las **BASURAS**. Pues bien, como casi todas las investigaciones, ésta nace de la OBSERVACIÓN.

Nos dimos cuenta de un fenómeno que se repetía cada martes a las puertas del Instituto. "Este fenómeno era el MAL ESTADO en que quedaba la calle, después de un día de mercadillo"

Y como por arte de magia al día siguiente, aquella suciedad había desaparecido, todo volvía a la normalidad.

Todo ello nos sorprendía muchísimo y nos llevó a introducirnos en el mundo de "las basuras".



*Recinto ferial después de un martes de mercadillo*

A medida que avanzábamos en la investigación nos surgían preguntas y dudas, tales como: ¿Qué son las basuras?, ¿Cómo se clasifican?, ¿Y luego, qué?, ¿Dónde se la llevan?, etc.

Empezamos a trabajar y lo primero que nos encontramos fue la definición de residuo, existían muchas definiciones, en función del punto de vista considerado.

***ETIMOLÓGICAMENTE*** proviene del latín “residuum”: parte o porción que queda de un todo, o bien lo que resulta de la descomposición.

***LEGALMENTE (Ley 42/1975):*** Todo material resultante de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono.

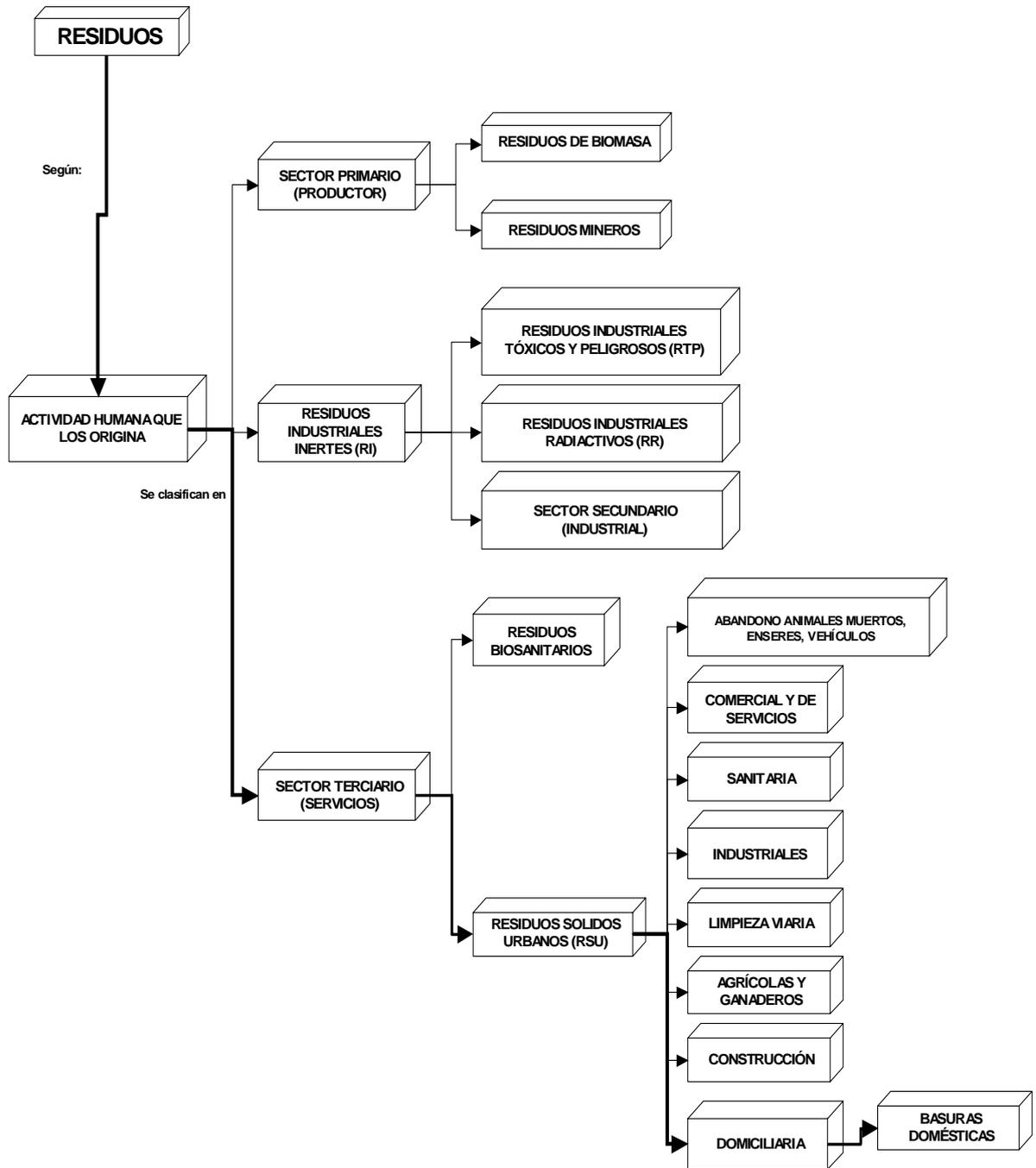
***ECONÓMICAMENTE:*** materiales sólidos, líquidos o gaseosos generados por las actividades de producción y consumo que ya no poseen ningún valor económico por la falta de tecnología adecuada que permita su aprovechamiento o por la inexistencia de un mercado para los posibles productos a recuperar (OCDE)

***ECOLÓGICAMENTE:*** Conjunto de materiales o formas de energía descargados al medio ambiente por el hombre, y susceptibles de producir contaminación (impacto ambiental)

Lo curioso (y que más nos llamó la atención) es que en todas ellas aparece la palabra **materia (....) y desprenderse de ella.**

Profundizando en este concepto, llegamos a la definición de residuos sólidos urbanos (RSU): residuos en estado sólido, generados por las distintas actividades humanas y que por no tener valor para su poseedor son desechados. Son característicos de las aglomeraciones urbanas y su generación es continua.

Existen muchos tipos de residuos sólidos urbanos, de los cuales, sólo vamos a considerar los residuos domiciliarios o residuos que proceden de las distintas actividades de la vida en la comunidad, y dentro de estos, en los residuos más cercanos a nosotros, los que más nos interesan, que son las basuras domésticas (restos de comida, envases, periódicos, pilas, pañales, etc.)



## ANALIZANDO EL PROBLEMA

Aunque los residuos han existido siempre, es en la sociedad actual donde, por su cantidad, variedad y toxicidad han llegado a ser un grave problema, ya que al no poder ser reincorporados a los ciclos naturales son devueltos al medio ambiente deteriorándolo y contaminándolo. Además, determinadas industrias, como las químicas, generan sustancias que no se encuentran en la naturaleza, algunas de las cuales son imposibles de absorber por ella.

De esta forma estamos llenando la tierra de basura. Y, hoy por hoy, podemos considerarnos la **sociedad del desperdicio**.

En la actualidad, las ciudades, se enfrentan a un doble problema: **La acumulación y La eliminación de residuos**.

Los desechos más visibles para la población son las basuras domésticas, cuya tasa de producción actual en la Comunidad de Madrid, (según datos recogidos en el anuario estadístico del 2.001), es aproximadamente de 1,25 Kg por habitante al día, lo que suponen 456,6 Kg. por habitante al año.

Si se tiene en cuenta, que hace sólo 50 años esta tasa no pasaba de 0,2 Kg por habitante al día y todos los materiales que la componían eran biodegradables y no contaminantes, ya que no contenían, por ejemplo ni pilas, ni plásticos, se comprende claramente que la eliminación de los residuos sólidos urbanos, se haya convertido en uno de los principales problemas para las ciudades.

La despreocupación en la gestión de residuos por parte de las administraciones unido a la falta de concienciación ciudadana ha llevado a que se produzca una proliferación de vertidos incontrolados

Los efectos directos que provocan los RSU, cuándo su vertido se realiza de una forma incontrolada, son:

- Olores desagradables, provocados por la descomposición de la materia orgánica presente.
- Contaminación del aire por combustiones controladas o incontroladas (los residuos fermentables son fácilmente autoinflamables). Existe peligro de incendios y explosiones debido a los gases de fermentación (principalmente metano)
- Contaminación del suelo y de las aguas superficiales o subterráneas en estas últimas por lixiviados, cuando el agua de lluvia arrastra sustancias.

-Riesgos para la salud, ya que los residuos orgánicos favorecen la existencia de gran cantidad de roedores e insectos que son agentes portadores de enfermedades y algunas contaminaciones bacterianas.

-Degradación del paisaje por impacto visual. La presencia de residuos abandonados en payas, carreteras, bosques, calles, etc., producen una sensación de abandono y suciedad a la vez que deterioran el paisaje.

## **BUSCANDO SOLUCIONES**

Desde 1986, la Comunidad de Madrid, ha venido desarrollando sucesivos planes de gestión, para solucionar el grave problema que supone la gran cantidad de basura que se genera diariamente en esta Comunidad.

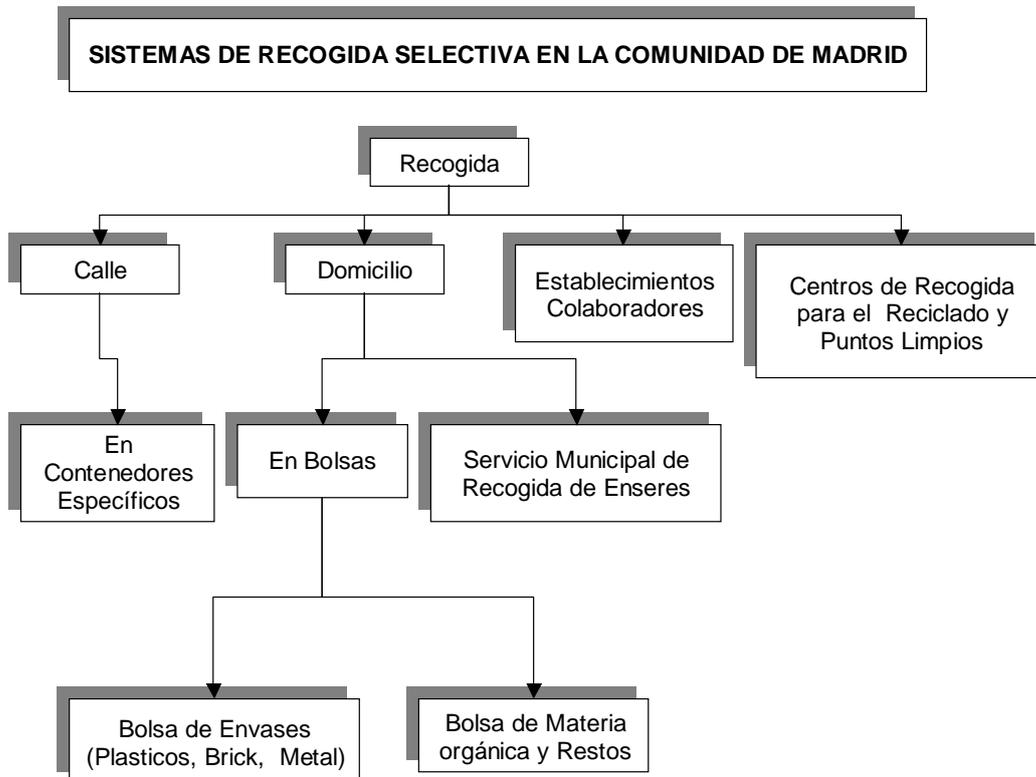
Las exigencias de la sociedad y sobre todo la legislación europea sobre residuos, han posibilitado la puesta en marcha del actual Plan Autonómico de Gestión de RSU (1997-2005), que fue aprobado el 12 de junio de 1997.

Este Plan se basa en el principio que determina que la mejor forma de tratar los residuos es evitar que se produzcan. Y una vez producidos, se establece el siguiente orden de prioridades para su gestión: reutilización, reciclaje, valoración energética y, por último, vertido controlado.

Se ha fijado, entre otros objetivos para el año 2005, la disminución del almacenaje de basuras en vertederos controlados y la **erradicación de los vertederos incontrolados**, a favor de la recuperación y aprovechamiento final de los residuos aplicando técnicas de minimización.

El objetivo fundamental de la primera fase del Plan Autonómico de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la CM (1997-2000), fue instaurar la recogida selectiva, en toda la Comunidad, lo cual implica una participación activa, seleccionando los residuos, por parte del consumidor.

Los sistemas de recogida selectiva actualmente vigentes en nuestra Comunidad son:



## LOS GRANDES DESCONOCIDOS

En 1993 se pone en marcha en la Comunidad de Madrid la construcción de los llamados "Puntos Limpios", que son Centros de Recogida de residuos domésticos para su posterior reciclado, a donde los ciudadanos pueden trasladar muebles, enseres, vidrio, papel, cartón, plásticos, trastos inútiles y residuos peligrosos de procedencia domiciliaria.

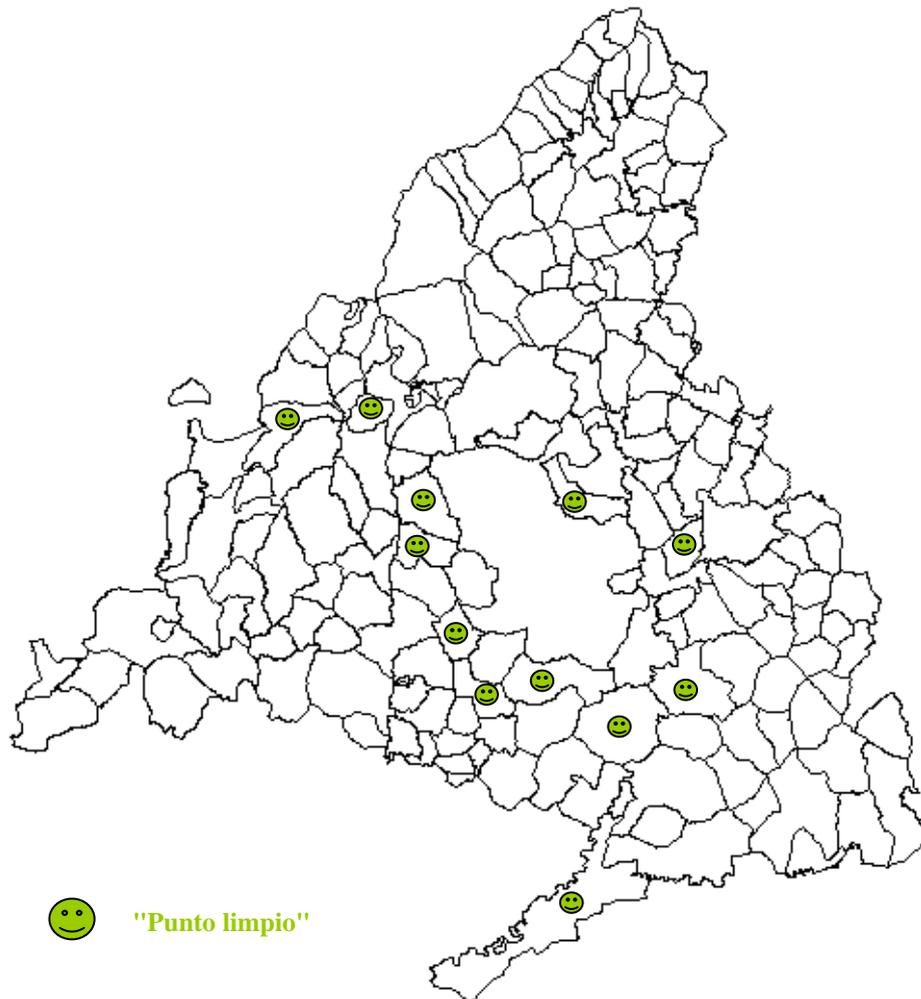
Hay que tener en cuenta dos aspectos, con respecto a los "Puntos Limpios":

- En ellos sólo se admiten residuos procedentes de particulares.
- Se prohíbe la entrada de residuos de origen industrial.

Para el buen funcionamiento de un "Punto Limpio" el ciudadano debe:

- Llevar previamente seleccionados los residuos.
- Depositar los residuos en los contenedores adecuados.

La red de "Puntos limpios" dependientes de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid es de doce, se localizan en: Alcorcón, Las Rozas, Majadahonda, Torrejón, Arganda del Rey, Fuenlabrada, Collado-Villalba, Getafe y Alcobendas, Aranjuez, San Lorenzo del Escorial y San Martín de la Vega, destinados fundamentalmente a la recogida de residuos de poda y jardín, residuos voluminosos, escombros domiciliarios y residuos domésticos peligrosos.



También en cada Municipio, existen Centros de Recogida y Reciclado dependientes de los Ayuntamientos, que permiten una recogida selectiva de aquellas fracciones de los residuos municipales para las cuales no existe un sistema de recogida domiciliaria o unos contenedores específicos en la calle.

## **METODOLOGÍA**

Para que el aprendizaje resultase significativo se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Se analizó un problema concreto en la vida real de los alumnos (los vertidos incontrolados en Alcorcón)
- Se tomó como punto de partida, para diseñar los procedimientos adecuados, los conocimientos previos del alumnado, que a veces eran poco claros, otras veces eran erróneos y muchas veces estaban ausentes.
- Se ha empleado una metodología globalizadora e interdisciplinar, en base a que cualquier problema ambiental goza de estas características.
- Se adoptaron métodos activos lo cual supuso:
  - Observación del medio próximo y planteamiento de problemas y cuestiones a resolver.
  - Indagación sobre las causas que ocasionan dichos problemas.
  - Descubrimiento y comprensión, a partir de los problemas que sufre nuestra localidad con sus residuos, de la problemática global.
  - Implicación personal en la búsqueda de soluciones, evitando quedarse exclusivamente, en la observación y análisis.
  - Cooperación y colaboración en la toma de decisiones y acciones encaminadas a regenerar, preservar y respetar el entorno.
- Se desarrolló un contacto directo con el medio, con el fin de potenciar la investigación del mismo y estimular la relación afectiva con él.
- Se planificaron actividades muy variadas para garantizar el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes de la problemática que suponen los vertidos incontrolados.

## **ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Se describen a continuación las actividades que se desarrollaron, las cuales encadenadas en una secuencia progresiva, permitieron abordar el problema planteado.

Se diseñaron teniendo en cuenta dos aspectos, uno que aborda la formación del alumno como persona adulta y otro que aborda, la faceta educadora, y que entiende al alumno como transmisor de muchos hábitos.

Las actividades giran en torno a dos proyectos. En el primero "Puntos Sucios", los alumnos investigaron y trabajaron todos los aspectos relacionados con los vertidos incontrolados.

Este proyecto se estructuró en varias fases:

- 1- **Limpieza viaria:** en la que se recopiló información sobre la forma en la que acomete el Ayuntamiento la limpieza viaria, horario de recogida de basuras, sistemas de recogida, puntos de destino de la basura, etc. Esta etapa fue eminentemente bibliográfica, aunque también se desarrollaron entrevistas a jardineros, basureros, y barrenderos municipales.
- 2- **Localización de "Puntos Sucios":** Cada alumno recorrió su ciudad con una cámara fotográfica captando en dos o tres instantáneas algún "Punto Sucio" de Alorcón. Ya en el aula, se procedió a localizar en el callejero los citados puntos y a la selección de las fotografías más significativas. Se realizaron gráficas de distribución de vertidos por zonas, con el fin de localizar si existían unas zonas más sucias que otras, dentro de nuestra localidad y se buscó si respondía a alguna causa especial. También se estudió los impactos ambientales que estos vertidos producen.

Con toda la información obtenida se elaboró un mural informativo, que se utilizó en la etapa final del proceso.



*Calle Sierra Picos de Europa*



*Avenida del Oeste*



*Paseo de Extremadura*



*Avenida del Oeste*



*Calle Informática*



*Calle Parque Ferial*

- 3- **El problema esta en mi casa:** Mediante una simulación de role-playing de una Junta de Vecinos se trató de buscar soluciones al problema que supone el que un vecino acumule enormes cantidades de basura en su domicilio.

A través de esta actividad cada alumno debía elaborar un informe de la situación a la que se enfrentaba dicha comunidad, en el que debían resumir el problema y elaborar una queja.

También tenían que investigar a que instancias debían elevar dicha queja, que organismos intervenían para solucionar el problema y en que orden.

- 4- **Buscando soluciones:** Cada alumno elaboró una lista de consejos prácticos para minimizar la basura en su entorno. De todas las iniciativas se eligieron diez con las que se elaboró un decálogo de buenas prácticas, que posteriormente se distribuyó a todos los alumnos del Instituto en la etapa final del proceso.

En el segundo proyecto "Puntos Limpios", los alumnos trabajaron todos los aspectos relacionados con los recursos que existían en su localidad para paliar el problema de los vertidos incontrolados.

Primero, se analizaron los ciclos de la basura, las técnicas de tratamiento y eliminación de residuos sólidos urbanos, las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas, el Plan Nacional de Residuos Urbanos, etc. Con toda esta información se elaboró una presentación en PowerPoint, que se utilizó en la etapa final del proceso para informar al resto del Instituto sobre estas cuestiones.

Posteriormente, se realizaron visitas didácticas a los centros de Recogida Selectiva existentes en nuestra localidad. En Alcorcón existe un Centro de Recogida Selectiva dependiente del Ayuntamiento, cuya visita se ha de concertar en el teléfono 91 664 83 47, y un Punto Limpio dependiente de la Comunidad de Madrid, para cuya visita se ha de concretar en alguno de los siguientes teléfonos: 91 580 39 23/00, de lunes a viernes de 9 a 2.

Estos dos Centros de Recogida Selectiva, distan unos 400m, por lo que se puede organizar una visita para el mismo día.

Las visitas se organizaron en tres fases:

1. *Actividades previas a la visita:* Con las que se pretende que el alumno tenga una serie de conocimientos, con los que pueda posteriormente afrontar el recorrido, para ello se ha elaborado un cuestionario con el que trabajar en el aula.

- ¿Qué es un Punto Limpio?
- ¿Con qué otros nombres se designan a los Puntos Limpios?
- ¿Cómo se deben utilizar los Puntos Limpios?
- ¿Qué tipos de residuos se admiten y en que cantidad?
- Localiza en un mapa de la Comunidad de Madrid, los Puntos Limpios que existen.
- Localiza en el callejero oficial, que se te proporciona, el Punto Limpio y el Centro de Recogida de Residuos de los Servicios Municipales de Alcorcón. Calcula la distancia que existe desde el Instituto a estos puntos.



- ¿Qué prevé el Plan Nacional de Residuos Urbanos (PNRU) con respecto a los Puntos Limpios?
- Elaborar una encuesta, muy simple, para valorar el conocimiento y uso que la gente de la calle tiene de los puntos limpios. Como ejemplo valgan las siguientes preguntas:
  1. Sabes lo que es un punto limpio
    - SI      NO
  2. Sabes si existe alguno en tu localidad
    - SI      NO
  3. Alguna vez los has usado
    - SI      NO
  4. ¿Cuántas veces lo has utilizado?
    - a- pocas veces
    - b- muchas veces

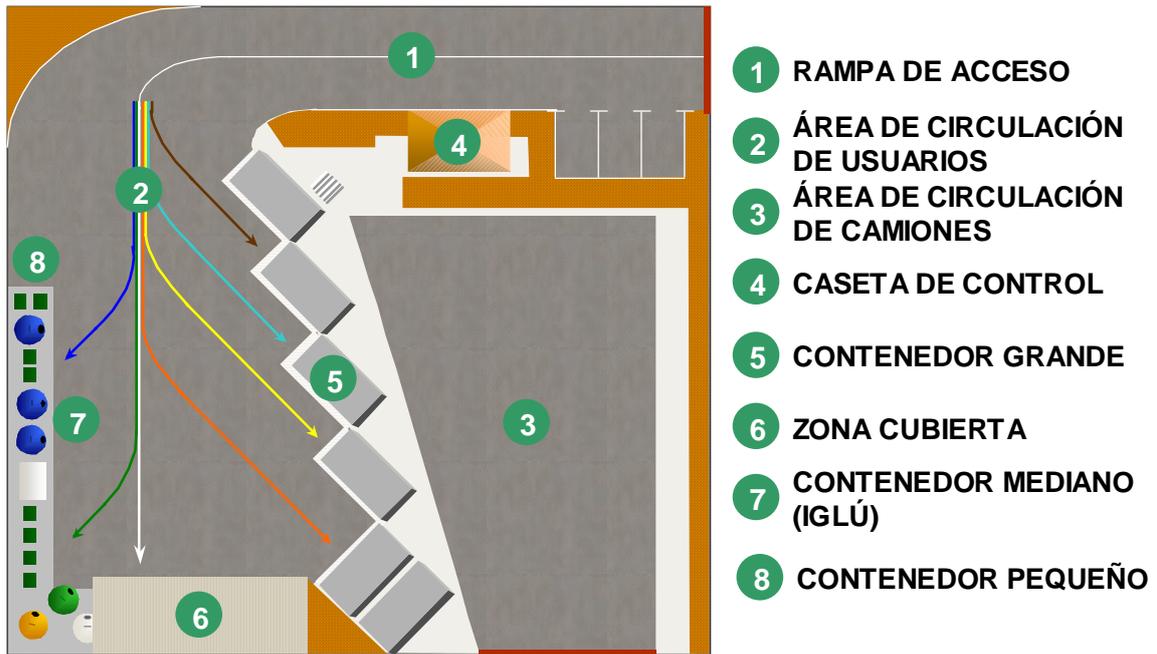
## 2. Recorrido o visita

El alumno recopilará la información anotando los siguientes aspectos:

- ¿En qué calles se sitúan?
- ¿Horario?
- ¿Qué residuos se pueden llevar?
- ¿Qué cantidades se admiten?
- ¿Quién puede entrar?
- ¿Cuántas personas se encargan de su funcionamiento?
- ¿Cómo se distribuyen los contenedores en su interior?
- ¿Cómo está organizada la información, en el interior del recinto, para saber donde tirar los distintos desechos?.
- ¿Se puede acceder a él en coche?
- Ventajas de los Puntos Limpios.
- Inconvenientes de los Puntos Limpios.
- ¿Con qué frecuencia son vaciados los contenedores que allí existen?.
- ¿Dónde van los residuos una vez depositados en los Puntos de Recogida Selectiva?
- Diferencias entre el Punto Limpio de Alcorcón y el Centro de Recogida selectiva.



*Punto Limpio de Alcorcón*



*Estructura del Punto Limpio de Alcorcón*



*Servicios Generales Municipales*

3. *Actividades posteriores a la visita:* Con toda la información obtenida se elaboró un mural informativo, que se utilizó en la etapa final del proceso

Por último, se analizó otro servicio que proporciona el Ayuntamiento de Alcorcón para evitar la aparición de vertidos incontrolados, se trata de un Sistema de Recogida Selectiva de muebles y enseres, y otros objetos que por su volumen son difíciles de transportar por el ciudadano a los "Puntos Limpios".

Las preguntas formuladas a este respecto fueron:

1. ¿Qué es el Sistema de Recogida Selectiva de muebles y enseres?
2. ¿Quién proporciona este servicio?
3. ¿Cuánto cuesta acceder a él?
4. ¿Cómo se accede a este servicio?
5. ¿Cómo informa el ayuntamiento de este servicio?

Teniendo en cuenta que el objetivo prioritario era sensibilizar al alumnado frente al problema de los vertidos incontrolados, como primer paso para su solución, lógicamente, la etapa final del proceso metodológico seguido, fue la comunicación de los resultados a toda la Comunidad Educativa, para lo cual, se realizaron una serie de actividades en los Días Culturales que se desarrollan en el Centro.

Así, en una charla coloquio fueron presentados, mediante PowerPoint, los resultados obtenidos de la investigación realizada.

También, se elaboraron dos murales: Uno que bajo el epígrafe que da nombre a este trabajo, "ALCORCÓN MUNICIPIO DE CONTRASTES: PUNTOS SUCIOS, PUNTOS LIMPIOS DE ALCORCÓN", se dieron a conocer las ventajas que supone tener un "Punto Limpio" y un Centro de Recogida Selectiva en la Localidad para evitar la proliferación de vertidos incontrolados, por desconocimiento de estos recintos.

El otro mural, "PARTICIPA CON NOSOTROS, ESCRIBE TU SOLUCIÓN" pretendía implicar al resto del alumnado, se trataba de un mural abierto en el que cualquier alumno del Centro, podía sugerir una forma de reducir la basura dentro del Instituto.

A su vez, se repartió el decálogo de buenas prácticas elaborado por los alumnos.

## **CONCLUSIONES**

En definitiva, esta experiencia educativa trata de ser una llamada de atención desde el Sistema Educativo, para dar posibles soluciones a un problema diario que nos afecta a todos: ¿Qué hacer con nuestra basura?

Una vez analizados todos los recursos con los que cuenta nuestro Municipio parece que la solución está en nuestras manos, VAMOS A UTILIZARLOS

## BIBLIOGRAFÍA

- CALVO, D. y otros(1998): *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Madrid: MCGRAW-HILL
- MARTIN-PALOMO, G. (1998): *Elementos básicos para la educación ambiental “ Los residuos sólidos urbanos recogida y tratamiento”*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid (Concejalía de Medio Ambiente).
- LIZARRAGA, A. y otros (1990): *¿Qué se puede hacer con tu bolsa de basura?*. Pamplona: Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.
- OTERO DEL PERAL, L. (1992): *Residuos sólidos urbanos*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
- REGUERO-OXINALDE, M. (1999): *El reciclaje de las basuras (Materiales didácticos)*. Salamanca: AMARÚ.
- VAL DEL, A. (1993) : *El libro del Reciclaje. Manual para la recuperación y aprovechamiento de las basuras*. Barcelona: Agpograf