

# **Contribución de la Comunidad de Madrid a la Educación Ambiental**

## ***Contribution of the Community of Madrid to Environmental Education***

M<sup>a</sup> JOSÉ ARENAL JORQUERA

DOCTORA EN PEDAGOGÍA. JEFA DE ESTUDIOS Y PROFESORA EN EL CES DON BOSCO

---

### **Resumen**

Este artículo presenta el plan integral de desarrollo de educación ambiental de la Comunidad de Madrid. Integral, puesto que cuida desde la legislación y las acciones cotidianas, la biodiversidad, los materiales, el agua, el suelo, las fuentes de energía y la ecología de la vida cotidiana. La protección de Parques, Reservas de la Biosfera, la catalogación de Embalses y Humedales, hacen de la Comunidad de Madrid un espacio natural sostenible. A ello hemos de añadir la educación ambiental propiamente dicha a través del Proyecto de Escuelas Sostenibles, apoyados por las Aulas de la Naturaleza y por otras actividades medioambientales, sociales y culturales de centros públicos y privados sites en esta Comunidad.

**Palabras clave:** educación ambiental, Comunidad de Madrid, Proyecto de Escuelas Sostenibles, Aulas de la Naturaleza

### **Abstract:**

This paper shows a comprehensive plan for developing environmental education in the Community of Madrid. It is «comprehensive» because it considers law, daily actions, biodiversity, materials, water, soil, energy sources and ecology in everyday life. Furthermore, this plan shows the protection of parks and Biosphere Reserves and also the cataloguing of reservoirs, dams and wetlands, will contribute to make the Community of Madrid a sustainable natural space. In addition, we realize that there is a strong environmental education within the Sustainable Schools Project, supported by Classrooms of Nature and other environmental, social and cultural activities from public and private schools located in the Community of Madrid.

**Key words:** environmental education, Community of Madrid, Sustainable Schools Project, Classrooms of Nature.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Se puede conocer el medio ambiente de un territorio, sus características, sus ecosistemas, los impactos que el ser humano ha ejercido y ejerce sobre él, y no intervenir en él. Sin embargo, el estado en que se encuentra el Planeta de crisis ambiental hace que sea necesario que no sólo los Estados, o las grandes empresas, trabajen por mejorarlo, sino que hace falta que la sociedad se implique, respetando, conociendo los diferentes mecanismos «naturales», generando actitudes positivas ante ese medio ambiente, y todo ello se consigue desde la Educación Ambiental.

Tradicionalmente, el ser humano tenía una posición bipolar respecto a la naturaleza. En las sociedades rurales, se vivía más cercano a la naturaleza y se la conocía mejor; a la par, se la explotaba como un producto más. Con el desarrollo industrial, urbano y el crecimiento poblacional, el mundo urbano se alejó de ella, y la explotación llegó a límites insospechados, con alteraciones grandes en el equilibrio del planeta, desaparición de especies y pérdida de los conocimientos tradicionales respecto al medio ambiente.

Esta crisis ambiental global fue la que sirvió de catalizador para empezar a hablar y desarrollar la Educación Ambiental. En un primer momento, el ecologismo, entendido como movimiento socio-político-ideológico ha abanderado la lucha de la sociedad contra la destrucción del medio ambiente. Tras décadas de *lucha* y de trabajar con la sociedad, ésta ha empezado a tomar conciencia y a mover, a la vez, a los políticos para que incluyan en sus programas y actuaciones políticas de educación ambiental.

El desarrollo ha sido consecuente y se han incluido en los programas educativos los temas ambientales, tanto como materia propia como enseñanza transversal que abarca todos los aspectos en la formación.

La UNESCO propuso en 1970 la siguiente definición de Educación Ambiental:

Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias tendentes a comprender y apreciar la relación mutua entre el ser humano, su cultura y el medio biofísico circundante. La Educación Ambiental también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respetuoso por cuestiones que conciernen a la calidad ambiental.

Estos programas de Educación Ambiental tienen una serie de objetivos generales básicos:

- Conocer y comprender los aspectos del medio ambiente, de tipo físico, biológico, cultural y social.
- Conocer los problemas del medio que afectan a la calidad de vida, tanto en la actualidad como en generaciones venideras.
- Crear y mejorar actitudes en defensa del medio ambiente.
- Ser capaz de resolver los problemas medioambientales cotidianos.
- Actuar en conciencia y participar activamente en defensa del medio ambiente.

La Educación Ambiental puede dividirse en tres tipos: educación sobre el ambiente (proporcionar información para que los receptores adquieran conocimientos, destrezas y diferentes comportamientos), educación en el ambiente (salidas de campo y experimentos en la naturaleza) y educación para el ambiente (cambios de actitudes que lleven cambios en el comportamiento).

En definitiva, con el conocimiento de los comportamientos de la naturaleza y de los problemas que presenta las actuaciones del ser humano respecto a ella, se deben adquirir una serie de actitudes que deriven en un comportamiento respetuoso con ésta. Para ello, desde diferentes organismos, instituciones, empresas, asociaciones, se han puesto en marcha diferentes iniciativas encaminadas al conocimiento y el cambio en valores y comportamientos medioambientales.

La Comunidad de Madrid, con esa dualidad de naturaleza privilegiada en un territorio marcadamente urbano e industrial presenta una gran variedad de recursos, desde las propias Administraciones Públicas a asociaciones y grupos ecologistas, así como desde las nuevas herramientas de la Red.

## **2. ANTECEDENTES**

La Comunidad de Madrid ha hecho camino desde la segunda *Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo* o *Cumbre de la Tierra* (Río de Janeiro, 1992) en la que se emitieron varios documentos, algunos con carácter

vinculante. En todos ellos se hacía referencia a la Educación Ambiental (en adelante EA), pero mención especial merecen el Principio 10 de la Declaración de Río y el Capítulo 36 del Programa 21, cuyas áreas de programas descritas son la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público y el fomento de la capacitación.

Paralelamente a la *Cumbre de la Tierra*, en Río de Janeiro se celebró el Foro Global Ciudadano, en el que participaron quince mil representantes de la sociedad civil de todo el mundo. En este Foro se aprobaron 33 tratados, en los cuales se encontraba el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global, el cual parte de señalar la EA como un acto para la transformación social y contempla la educación como un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto a todas las formas de vida. En este Tratado se emiten 16 principios de educación hacia la formación de sociedades sustentables y de responsabilidad global. En ellos se establece la educación como un derecho de todos, basada en un pensamiento crítico e innovador, con una perspectiva holística y dirigida a tratar las causas de las cuestiones globales críticas y la promoción de cambios democráticos. Al mencionar la crisis ambiental, el Tratado identifica como inherentes a ella la destrucción de los valores humanos, la alienación y la no participación ciudadana en la construcción de su futuro.

Unos años más tarde, la *Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad, Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad* (Tesalónica, 1997) profundiza en la relación de la EA con el desarrollo sostenible, y se comienza a hablar de educación para el desarrollo sostenible.

Por todo esto, la EA ha recibido un impulso tanto en su desarrollo conceptual como en la práctica. Gracias a lo cual se ha ido constatando un paulatino cambio de actitudes y hábitos que repercuten directamente en la mejora del medio ambiente, sin detrimento del desarrollo económico y del bienestar social.

Además, y aunque no sea el único instrumento, la educación ambiental es una útil herramienta de impulso de la democracia participativa, ya que resulta fundamental para conseguir una población mejor informada y con mayor sentido de la corresponsabilidad en la gestión del medio ambiente. Y no solamente contribuye a modular comportamientos, sino a la creación de valores que sustenten una toma de conciencia básica para abordar un desarrollo realmente sostenible.

En España, la educación reglada, a partir de la aprobación de la LOGSE en 1990, incorpora la educación ambiental como tema transversal en el sistema educativo. Las líneas transversales pretenden introducir en los currículos una serie de temas sociales como son, además de la educación ambiental, la educación para la paz, para la salud, etc., que deben convertirse no en una asignatura más, sino en la base de desarrollo de las demás materias.

Adicionalmente a la educación reglada, hace algunos años las Administraciones central, autonómicas y locales han ido poniendo en marcha diversos programas de educación ambiental, de acuerdo con sus propios modelos y, en muchos casos, ligados a los diferentes programas de gestión ambiental que la propia Administración desarrolla. También se han llevado a cabo importantes experiencias en educación ambiental a partir de iniciativas privadas, diseñadas y promovidas por empresas y asociaciones.

En el ámbito empresarial, el ajuste ambiental derivado de las crecientes exigencias legales y del mercado representa una demanda de información y formación ambiental de técnicos y trabajadores. Además, la implantación de instrumentos voluntarios de control y mejora ambiental, como los sistemas de gestión medioambiental, según la norma ISO 14001 y el reglamento EMAS, suponen un acicate para la puesta en marcha de programas de educación ambiental de los trabajadores.

En todo este contexto, destaca el logro que supuso en España la elaboración del *Libro Blanco de la Educación Ambiental*, concluido a mediados de 1999, al fijar los principios básicos, objetivos y marcos de acción de este instrumento social de protección ambiental.

### **3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID**

Los problemas derivados de la situación de crisis ambiental están relacionados con:

- **El agua:** contaminación de aguas continentales y marinas, uso ineficiente de recursos hídricos, sobreexplotación de acuíferos, obras de infraestructura, etc.
- **El suelo:** ocupación y destrucción de suelo cultivable, erosión y desertización, contaminación, etc.

- **La atmósfera:** contaminación del aire y acústica.
- **La biodiversidad:** flora y fauna amenazada, degradación y fragmentación de hábitats, alta incidencia de incendios forestales, pérdida de diversidad en especies agrícolas y ganaderas, sobreexplotación de recursos marinos, uniformización paisajística, etc.
- **Los materiales:** gran producción de residuos y muy bajo nivel de reciclado, residuos tóxicos, etc.
- **La energía:** alta dependencia de fuentes no renovables, despilfarro, residuos radiactivos, etc.
- **El transporte:** modelo dependiente de medios de alto consumo energético, ocupación de las ciudades por el coche, impacto de grandes infraestructuras, etc.
- **El territorio:** concentración de la población en ciudades, implantación del modelo de ciudad extensa, abandono del medio rural, pérdida de paisajes culturales, etc.

Éstos son los ámbitos en que la Comunidad de Madrid ha desarrollado su planteamiento de educación ambiental. Lo que le ha enfrentado a la urgencia de emprender cambios en muchos frentes y de asumir responsabilidades, por parte de todos los sectores sociales, desde el individual hasta el colectivo. Y todo ello implicando a la ciudadanía en la construcción de un modelo de sociedad que no genere problemas medioambientales.

### **3.1. Situación actual ambiental de la Comunidad de Madrid**

La Comunidad de Madrid se extiende por casi 8.000 km<sup>2</sup> (1,6% del territorio español) una población de unos 5,9 millones de habitantes (13,5% de la población española) y una densidad de casi 741 hab./km<sup>2</sup>, la más alta del país (la media nacional es 84,4 hab./km<sup>2</sup>).

El clima es de tipo continental aunque distorsionado por una cadena de montañas (el Sistema Central) lo que hace que los veranos sean menos calurosos y los inviernos más fríos. Las precipitaciones media anuales son de unos 825 mm. (1.200 mm. en la Sierra y 450 mm. en el Sudeste).

La caracterización de los usos del suelo de la Comunidad de Madrid pone de manifiesto su fuerte carácter urbano-industrial ya que más de la mitad (con-

cretamente un 54%) está dedicada a esos usos; un 34% se dedica a cultivos agrícolas, un 12% a superficie forestal y un 1% corresponde a aguas interiores (embalses, lagos, ríos). Este fuerte carácter urbano e industrial ha derivado en un fuerte crecimiento urbanístico y en una proliferación de segundas viviendas lo que implica importantes efectos sobre el medio ambiente. En definitiva, Madrid actúa como una potente máquina que de forma insaciable exige y aspira más que lo que le corresponde por su dimensión geográfica.

La actividad urbano-industrial se localiza en la Comunidad de Madrid en el Centro y Sur, en torno a la capital, mientras que los terrenos de cultivo se extienden por el Este y el Sudeste. Por el contrario, al Norte y al Oeste se extienden amplios bosques que permiten segundas residencias y servicios recreativos ligados al entorno natural.

La demografía de la Comunidad de Madrid, aparte de presentar el rasgo distintivo de tener una densidad ocho veces superior a la media nacional, presenta las siguientes características:

- Crecimiento poblacional estancado debido a la fuerte caída del saldo migratorio ocurrida en los últimos años y al modesto crecimiento vegetativo.
- Geográficamente, la población madrileña se concentra en el municipio de Madrid, la capital de España, y en otros siete municipios periféricos, aglutinando las tres cuartas partes de la población de la región.
- Elevado grado de envejecimiento.
- La migración se ha reducido enormemente.
- El movimiento migratorio interregional se ha producido desde la capital a las ciudades de la periferia por causa de mayores oportunidades económicas y viviendas más baratas. Ello implica un extraordinario movimiento diario de trabajadores y estudiantes, con los considerables problemas de tráfico que ello ocasiona.
- La proporción de mujeres trabajadoras es superior a la del resto del país.
- El crecimiento de la población dentro de una década será de menos del 4% sobre la población actual, con una proporción de ancianos superior a la del presente.

El empleo en la Comunidad de Madrid se distribuye de la siguiente forma: un 80,5% en el sector servicios, un 5,8% en la industria, un 13,2% en la construcción y, por último, un ínfimo 0,4% en actividades agropecuarias; por otro lado, debemos considerar el hecho de que el proceso de urbanización del ámbito rural es casi absoluto.

La Comunidad de Madrid ocupa el segundo lugar tras Cataluña en contribución al PIB nacional. Representa un polo de concentración de la renta y riqueza, la cual se distribuye desigualmente en el territorio y en la población española. De otra parte, la condición de capital de España, la existencia de mercados finales e intermedios de productos y servicios, la disposición de centro radial de la red de carreteras y transportes y la proliferación de empresas de servicios explican que Madrid capital constituya una localización preferente en la dinámica de la actividad económica nacional.

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, consciente de las condiciones que caracterizan el territorio de la Comunidad de Madrid y segura de la amenaza que suponen las ciudades del siglo XXI para el medio ambiente, está trabajando en diferentes áreas para conseguir sistemas urbanos más sostenibles: promoviendo la minimización del consumo de recursos naturales, minimizando la producción de residuos fomentando su reutilización y reciclado; minimizando la contaminación atmosférica, del suelo y de las aguas; protegiendo y preservando los espacios naturales y la biodiversidad de las ciudades; fomentando valores como la colectividad, la propiedad, la responsabilidad y la participación individual, es decir, dando prioridad a los temas de sostenibilidad en las políticas y en la práctica. Del mismo modo se está promoviendo la implantación de programas de Agenda 21 Local en todos los municipios de la Comunidad de Madrid a través de ayudas y subvenciones, fomentando un amplio intercambio de experiencias y difundiendo las mejores prácticas de sostenibilidad en el ámbito local.

### **3.2. Espacios naturales protegidos**

La Comunidad de Madrid ha declarado a lo largo de su existencia una serie de Espacios Naturales Protegidos para la conservación tanto de los biotopos como de las diferentes especies naturales y los ecosistemas que sostienen.

- **Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares:** alberga algunos de los Ecosistemas mejor conservados de la Comunidad, que

van desde las altas cumbres de la Cuerda Larga a las inmediaciones del Monte de El Pardo, con sotos fluviales, zonas húmedas, tupidos bosques y el excepcional paisaje de La Pedriza del Manzanares. Acoge en su seno especies en peligro de extinción como el buitre leonado, el águila imperial y diversidad de rapaces, rebecos, jabalí y en los últimos años se ha reintroducido la cabra montés.

- **Parque Regional en torno a los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste):** a los sotos naturales y los cursos fluviales, se han unido multitud de lagunas producto de la filtración a antiguas graveras del nivel freático de los ríos. La fauna que alberga es importantísima, tanto estable como invernante.
- **Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su Entorno:** son unos sotos muy importantes y un corredor ecológico dentro de nuestra Comunidad. Aparte de las zonas húmedas, las zonas altas cuentan con un monte mediterráneo aclarado de encina, retama y jara.
- **Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara:** acoge la cumbre más alta de la Comunidad, Peñalara, así como el aparato glaciar más desarrollado de la sierra de Guadarrama, con tres circos glaciares, sus morrenas centrales, laterales y terminales, sus lagunas y trampales.
- **Reserva Natural de El Regajal-Mar de Ontígola:** al sur de Aranjuez hay una antigua presa colmada de sedimentos que ha creado una zona húmeda importante al sur de la Comunidad, donde anidan varias especies de aves migratorias. Junto a ellas, la finca El Regajal acoge una de las colonias de mariposas más importantes de Europa.
- **Refugio de Fauna de La Laguna de San Juan:** en el valle del Tajuña existen una serie de zonas húmedas de pequeño tamaño con vegetación de carrizo, espadaña, juncos, tarajes y otras especies de ribera que acogen a importantes colonias de aves, sobre todo anátidas y zancudas.
- **Monumento Natural de Las Peñas del Arcipreste de Hita:** al este del puerto de Los Leones, se alza una piedra berroqueña con algunas frases dedicadas a Juan Ruiz, Arcipreste de Hita.

- **Paraje Pintoresco del Pinar de Abantos y Zona de La Herrería:** en él abundan las especies típicamente serranas como el pino, el roble y la encina. Entre sus árboles abundan los corzos y acoge a dos mariposas protegidas por la Comunidad, la Apollo y la Isabelina. La Herrería cuenta con un robledal y un fresnedal adhesado.
- **Sitio Natural de Interés Nacional del Hayedo de Montejo:** en la Sierra norte y a orillas de un aún joven río Jarama se conserva uno de los hayedos más meridionales de Europa. La especie más característica es el haya, reflejo de épocas pasadas cuando el clima de esta zona era más templado y más húmedo. Junto a las hayas hay seruales de cazador, acebos, cerezos silvestres, robles, álamos temblones.
- **Monte de El Pardo:** aunque pertenece a Patrimonio Nacional y está prohibida su visita a la mayor parte de su territorio, acoge la mejor muestra de monte mediterráneo de nuestra Comunidad, con bosques adhesados de encina, alcornoque y enebro. En él la fauna campa a sus anchas, compuesta por águilas imperiales, corzos, gamos, jabalíes y conejos.
- **Espacio Natural de Protección Temporal del Término Municipal de Sevilla La Nueva:** todo el término de Sevilla la Nueva está bajo la protección temporal, pues posee un ecosistema muy bien conservado de encinar guadarrámico adhesado, que acoge importantes colonias de aves rapaces y de fauna mediterránea.
- **Espacio Natural de Protección Preventiva de Los Sotos del Henares:** el río Henares conserva un soto fluvial de sauces, chopos, álamos y otras especies características. Junto a ellos, los escarpes de los glaciares que descienden desde el sur de los páramos alcarreños con sus acarcavamientos componen este espacio.

### **3.3. Reciclado**

En el mundo actual, uno de los problemas medioambientales es el de los residuos. Las economías, tanto desarrolladas como subdesarrolladas, generan ingentes cantidades de éstos, producto de las actividades económicas y del consumo humano.

Residuo es el material (sólido, líquido o gaseoso), aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción, transformación, fabricación

y/o consumo, que se decide abandonar. El modelo económico actual, basado en la expansión sin límites del mercado que genera falsas necesidades de consumo, con procesos productivos donde se generan objetos de poca duración y con escasos modelos educativos con planteamientos medioambientales, hace que se generen residuos que conllevan tanto el agotamiento de materias primas como la acumulación de basuras. Para evitar esto, existe el reciclado.

El reciclado es la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía. El reciclado de materiales es fundamental, ya que permite el ahorro de materias primas y disminuye el gasto de energía y agua, al mismo tiempo que reduce la generación de residuos y la contaminación añadida. Para reciclar es necesario realizar una recogida selectiva de los residuos que generamos, que consiste en la separación en origen de los diferentes materiales que deseamos. Sin embargo, hay que saber diferenciar entre los diferentes tipos de residuos que generamos constantemente.

Existen determinadas instalaciones donde se reciben los residuos domésticos, previamente seleccionados. Éstas, localizadas estratégicamente por toda la geografía madrileña, se denominan «Puntos Limpios».

Un Punto Limpio es una instalación donde los ciudadanos participan de forma activa en la gestión de residuos, ya que disponen de contenedores para depositar residuos que, por su peligrosidad o su volumen, no pueden ser recogidos por los servicios ordinarios y que además precisan de un tratamiento especial. Los Puntos Limpios sólo admiten residuos generados por particulares y se prohíbe en ellos la entrada de residuos de origen industrial. Este sistema responde a tres objetivos fundamentales:

1. Ahorrar energía y materias primas con el reciclado directo de residuos sólidos urbanos.
2. Evitar el vertido incontrolado de residuos voluminosos en la vía pública y en el campo.
3. Separar los residuos peligrosos generados por los hogares.

Todos los municipios de la Comunidad de Madrid de más de 1.000 habitantes disponen de, al menos, un Punto Limpio para la recogida selectiva de

residuos urbanos de origen domiciliario. Los usuarios deben aportar los residuos previamente seleccionados.

No todos los Puntos Limpios admiten todo tipo de residuos e imponen un máximo de cantidad por entrega y día en residuos de aceites vegetales usados, voluminosos como muebles y electrodomésticos, escombros, restos de jardinería, baterías, etc.

El Servicio de Información Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio informa de la red de Puntos Limpios existentes en la Comunidad, de sus horarios y del tipo y cantidad de residuos que se pueden entregar.

Hay residuos que son inadmisibles en estas instalaciones: residuos urbanos orgánicos, materiales radioactivos, materiales explosivos o inflamables, residuos infecciosos, neumáticos, recipientes voluminosos que hayan contenido materiales tóxicos o peligrosos, residuos sin segregar, residuos sin identificar, residuos tóxicos y peligrosos que no sean específicamente señalados en el punto anterior y cualquier otro que sea añadido al mismo por la autoridad medioambiental.

Además de los puntos limpios fijos, existen una serie de puntos limpios móviles, con diferentes ubicaciones en cada distrito, que van variando cada día de la semana. Son pequeños camiones fácilmente identificables que permanecen durante unas horas en lugares distintos de cada distrito. Los residuos que se pueden depositar en estos puntos limpios móviles suelen ser contaminantes, que se generan en los domicilios, y son poco voluminosos, como tubos fluorescentes, pilas usadas, radiografías, envases de pintura, aceite de coche, aerosoles, etc.

Existe, además, otro servicio de recogida domiciliaria. Cada cierto tiempo (dos o tres veces al año), se hace una retirada de muebles y enseres por los diferentes barrios de la ciudad. Si no se puede esperar a este sistema, se puede llamar al teléfono correspondiente, donde toman el dato del particular y remiten la información al departamento de Recogida de Bienes y Enseres, que acordarán con el particular el día y la hora para la retirada del mueble o enser que quiere tirar.

La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, a través de la *Fundación para la Investigación y el Desarrollo Ambiental*

*FIDA*, ha puesto en marcha la *Red de Centros de Información de Residuos de la Comunidad de Madrid RCIR*, 9 instalaciones de tratamientos de residuos donde se han creado aulas ambientales para tener una visión integrada de la gestión de los residuos de la Comunidad. De esta forma se da más información a los ciudadanos sobre residuos y su tratamiento. Los destinatarios son tanto escolares, como universitarios, profesionales y grupos interesados.

En las nueve instalaciones se explica el proceso seguido por los diferentes tipos de residuos, desde el hogar hasta su reciclado o valoración energética, dando entre todas las instalaciones una visión global del tema de los residuos en la Comunidad. Las instalaciones son las siguientes:

- Vertedero de Alcalá de Henares.
- Vertedero de Colmenar Viejo (odepósito controlado de Colmenar Viejo).
- Estación de Transferencia y Punto Limpio de Collado Villalba.
- Planta de Compostaje de Villanueva de la Cañada.
- Planta de clasificación de envases de Pinto.
- Planta de Biometanización y Compostaje de Pinto.
- Complejo de Tratamiento de Residuos de la Construcción y Demolición de Navalcarnero RCD.
- Centro de Clasificación y Transferencia de Residuos de Construcción y demolición (RCD) de Moralzarzal.
- Planta de Tratamiento de Electrodomésticos de línea Blanca de Vicálvaro (Madrid).

Se puede encontrar más información de cada una de estas instalaciones en la página web de la Comunidad de Madrid ([www.madrid.org/](http://www.madrid.org/)).

### **3.4. Ecología de la vida cotidiana**

El planeta Tierra está en una fase que los expertos denominan de *crisis ambiental*. El proceso de transformación de la naturaleza por parte del ser humano con el objetivo de extraer recursos ha alterado, sobre todo desde el inicio de la Revolución Industrial hace 200 años, la composición de las

poblaciones animales y vegetales, las características del biotopo y los ciclos de nutrientes como el del carbono y el nitrógeno. Estas alteraciones han puesto en peligro los ecosistemas y la vida humana en el planeta, debido a los grandes problemas ambientales que han generado.

Como principales problemas actuales, podemos indicar el agotamiento de recursos, la contaminación, la superpoblación y la desigual distribución de recursos, el cambio climático, el agujero de ozono, la desertización, la pérdida de la biodiversidad... provocados por el modelo de desarrollo insostenible.

Algunos de estos problemas se intentan resolver por medio de Conferencias Mundiales que llegan a acuerdos, convenios y tratados internacionales y dictan directrices a seguir, otras veces es por la propia legislación, tanto supranacional, como estatal o autonómica, etc.

Pero también, los problemas ambientales se abordan mediante actuaciones locales o particulares que se pueden realizar en la vida cotidiana. Todos tenemos que poner el granito de arena en el medio ambiente, porque tal y como se indica en una máxima de la ecología: «la tierra no nos la dejaron nuestros mayores, sino que es la herencia para las generaciones futuras»; es lo que se busca en conservación: preservar los recursos y el medio para que puedan vivir y tener buena calidad de vida las generaciones por venir.

Los ciudadanos, además de exigir cambios positivos a los grandes poderes (políticos y económicos), deben ser responsables y protagonistas del giro hacia la sostenibilidad por medio de nuestras actuaciones. Millones de comportamientos individuales pueden reducir la dimensión de la crisis ambiental, reduciendo lo superfluo en el consumo y buscando alternativas más sostenibles.

En las actuaciones locales, merece la pena destacar tres aspectos destacados: las Agenda 21, el Reciclado y las buenas prácticas ambientales.

Estas **Agenda 21** son una serie de actuaciones programadas en el ámbito local para que el desarrollo sea igualmente sostenible. Se insta a los poderes locales a iniciar un proceso de diálogo con sus ciudadanos, organizaciones y entidades para adoptar un plan de desarrollo centrado en las oportunidades y valores locales. La clave radica en el hecho de considerar de una manera integrada el desarrollo social, económico y el medio ambiente. Consta de dos fases:

- En un primer momento, se elabora una Auditoría ambiental, conjunto de estudios, análisis y propuestas de actuación que sintetizan el estado medioambiental. Sirve así para la planificación y la gestión, con una propuesta de las acciones de mejora, que resuelva los problemas detectados.
- Posteriormente se establece un Plan de Participación Social, donde se incorpora la ciudadanía a participar en esta Agenda, con un plan de comunicación e instrumentos de planificación.

El **reciclado** en el hogar engloba las actividades de recogida, almacenamiento, clasificación, valorización y eliminación, incluyendo tanto la vigilancia de estas actividades como la vigilancia tras el cierre de los lugares de vertido o depósito.

Para reciclar es necesario realizar una recogida selectiva de los residuos, que consiste en la separación en origen de los diferentes materiales que desecharmos. Sin embargo, hay que saber diferenciar entre los diferentes tipos de residuos que generamos constantemente.

Los residuos depositados en el contenedor gris van a las estaciones de transferencia y de ahí a los vertederos o directamente a los vertederos. Éstos, pueden ser tradicionales, es decir, simples zonas de depósito degradadas, aunque controladas; bien pueden ir directamente a plantas incineradoras o a instalaciones de valoración energética. La mayoría de estos residuos son orgánicos. Tras tratarlos adecuadamente pueden producir biogás, energía eléctrica o combustible (como el que se utiliza para algunos autobuses).

La materia orgánica es sometida a un proceso de fermentación anaerobia (sin oxígeno). Estos microorganismos anaerobios hacen fermentar el material, entonces se liberan gas metano y carbono. Éstos se recogen por medio de tuberías en depósitos y se utiliza como combustible (biogás) o energía eléctrica. El residuo sólido que queda se incinera o se utiliza para compost.

Los residuos depositados en el contenedor amarillo, verde y azul, van a la Planta de Clasificación de envases (Colmenar Viejo, Nueva Rendija de San Fernando de Henares, Pinto, Fuenlabrada y La Paloma y Las Dehesas en Valdemingómez). Tras separarlos y tratarlos adecuadamente se derivan a las diferentes industrias: Industria del Vidrio, Industria del Plástico, Industria Papelera, Industria del Metal, Industria del Aluminio.

Los residuos inertes (de obras) van a escombreras o vertederos. Algunos se reciclan para producir más áridos o bien se tapan estas escombreras. El sellado de vertederos o de escombreras se hace con los residuos inertes. Se sellan, es decir, se tapan estos vertederos y se hace una recuperación paisajística, como el Parte Forestal Valdemingómez.

Otros residuos tienen un destino distinto, sobre todo los considerados como peligrosos. Por ejemplo, los vehículos fuera de uso, electrodomésticos, electrónicos, móviles, etc., se desmontan, se descontaminan y se reutilizan los materiales. Los químicos, bioquímicos, baterías, biosanitarios y radiactivos se guardan en depósitos de seguridad.

Otros no peligrosos, como la ropa, se suelen ceder a entidades sin ánimo de lucro o se valorizan como energía. La madera procedente de las podas y las talas se utiliza para compost, abono de muy alta calidad. Se traslada a las plantas de compostaje de Pinto, Villanueva de la Cañada o Migas Calientes (Madrid).

Se denominan *Buenas Prácticas Ambientales* a un grupo de normas correctas para minimizar el impacto ambiental de nuestra vida cotidiana. Es una gestión medioambiental individualizada, en la que la mayor parte de las veces sólo es necesario el sentido común. A través de ellas se cuida la iluminación (aprovechamiento de la luz solar, utilización de bombillas de bajo consumo, etc.), la calefacción (aislamiento de la casa, seguimiento de las recomendaciones de temperatura, etc.), los electrodomésticos (los de etiquetas energéticas A y B y utilizándolos a plena carga, etc.), el agua (cuidando la caldera, los grifos, etc.), el transporte (caminando o usando el transporte público o la bicicleta, uso del racional coche, etc.), las compras (informándose de las características medioambientales de los productos, eligiendo los fácilmente reciclables, los ecológicos, usando papel reciclado y libre de cloro, comprando en las tiendas de comercio justo, etc.). Se hacen también recomendaciones para una vida saludable y respetuosa con el medio.

### **3.5. Vías pecuarias**

La Comunidad de Madrid ha promulgado la Ley 8/1998, de 15 de junio, de las Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. Se reconocen los tres usos: agropecuario, medioambiental y sociocultural.

El instrumento básico es, al igual que en el resto de espacios protegidos, el Plan Rector de Uso y Gestión. En él se indica como uso prioritario la

trashumancia estacional, pero también se autorizan otros usos comunes compatibles:

- La circulación de personas a pie y de los animales que tengan permanentemente bajo su control de modo que no puedan representar un inconveniente para el tránsito de ganados.
- Las plantaciones lineales, cortavientos u ornamentales, cuando permitan el tránsito normal del ganado.
- La circulación de tractores, remolques, sembradoras, cosechadoras y maquinaria agrícola.
- Con carácter excepcional se autoriza el tránsito de vehículos motorizados que estén al servicio de establecimientos hoteleros, deportivos, culturales y educativos que radiquen en el medio rural.

También se han establecido los usos comunes complementarios, de modo que las Vías Pecuarias servirán para el esparcimiento y el recreo públicos y podrán ser utilizadas, sin necesidad de autorización previa, para el paseo, el senderismo, la cabalgada, el cicloturismo, el esquí de fondo y cualquier otra forma de desplazamiento deportivo sobre vehículo no motorizado. Será también libre la recogida de frutos espontáneos.

### **3.6. Recursos de la Educación Ambiental en la Comunidad de Madrid**

La Comunidad de Madrid presenta una gran variedad de recursos como son las *Aulas de Naturaleza*, instalaciones equipadas con material didáctico para facilitar a niños y jóvenes el conocimiento del medio natural y para formarlos en educación ambiental. Algunas aulas realizan actividades de un día, otras facilitan estancias más prolongadas. Se conciben como un conjunto de atractivas propuestas de turismo educativo ambiental en contacto directo con la Naturaleza.

- **Aula Medioambiental Real Jardín Botánico Juan Carlos I:** propiedad de la Universidad de Alcalá de Henares, es un centro asociado a la Red de centros de educación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- **Centro de Educación Ambiental de Puebla de la Sierra:** situado en el corazón de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón.

- **Complejo educativo medioambiental Campa:** en las cercanías de Buitrago del Lozoya.
- **Albergue del Valle de los Abedules:** en Bustarviejo.
- **Centro de Naturaleza Cañada Real Open Center:** centro de interpretación y estudio de la naturaleza ibérica, al pie de los montes de Las Machotas, en las cercanías de El Escorial.
- **Taller de las Tradiciones:** su objetivo es la conservación y recuperación de los oficios y productos elaborados por los artesanos de la Sierra Norte de Madrid.
- **Taller del Agua El Molino:** en el entorno natural del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.
- **La Estancia:** en Miraflores de la Sierra.
- **Calumet:** situado en Berzosa del Lozoya, dispone de dos albergues que son aulas de naturaleza.
- **Centro de Recuperación de Animales Salvajes:** en Navas del Rey.
- **Burrolandia:** parcela de 17.500 m<sup>2</sup> de superficie, que se dedica al cuidado, conservación y protección de la especie del burro.

Otros recursos existentes, que se pueden consultar en la web de la Comunidad de Madrid (<http://www.madrid.org/>), son las sendas, las vías verdes y las rutas guiadas.

La **Casa Encendida** es un Centro Cultural de la Obra Social de Caja de Madrid, que tiene un amplio programa de actividades medioambientales, sociales, culturales, etc. Monta exposiciones, cursos y talleres de sostenibilidad y educación ambiental, jardinería ecológica, etc. En la terraza del edificio tiene una exposición permanente de «Ecosistema ciudad».

Las **Granjas Escuela** realizan un acercamiento a la vida rural a través de actividades como cuidado de animales, seguimiento de los cultivos del huerto y transformaciones sencillas de productos primarios.

### **3.7. Escuelas sostenibles en Madrid**

El Proyecto de Escuelas Sostenibles es un instrumento orientado a comprender el mundo, la sociedad en que vivimos para, desde esta comprensión, desarrollar

una capacidad crítica capaz de cambiar la realidad no deseada. Es una propuesta que comienza por el entorno más cercano, el centro escolar. A partir de la perspectiva real donde se producen problemas ambientales, analiza la contribución personal a estos problemas y toma conciencia y compromiso activo en la mejora de la situación, posibilitando la interacción entre la escuela y su entorno y la correcta puesta en práctica de la educación ambiental en el currículo.

La metodología de trabajo es la participación directa en un proceso de análisis, evaluación y propuestas de mejora que el alumnado habrá de llevar a cabo en estrecha colaboración con el resto de la Comunidad Educativa de su centro.

Su dinámica es la siguiente. En primer lugar, se crea una Comisión Ambiental en el centro educativo. Un grupo de personas con un responsable y dinamizador de todo el proyecto. De ella forman parte el director del centro, representantes del profesorado, representantes de alumnado, madres y padres de alumnos, miembros del personal de administración y algún representante del Ayuntamiento.

Se realiza una evaluación o diagnóstico ambiental de la situación de partida del centro, una Ecoauditoría, consistente en un trabajo efectuado con los alumnos, orientado por los miembros de la Comisión Ambiental, y el seminario o grupo de trabajo de profesores del centro.

Se eligen los objetivos prioritarios y se asumen los compromisos correspondientes. En función de ellos se elabora un Plan de Acción en el que se concretan las acciones, la fecha de realización y los responsables de llevarla a cabo. El centro acepta la existencia del proyecto Escuelas Sostenibles como necesario, lo fomenta y lo difunde entre el Claustro de Profesores y en el Consejo Escolar, para su implicación.

El centro realiza su memoria interna de participación en el proyecto, en la que aparece reflejado el seguimiento y evaluación que el propio centro lleva a cabo sobre el mismo. Esta memoria sirve también para realizar la evaluación externa y en ella constan los temas trabajados, los compromisos adquiridos, el plan de acción diseñado y el llevado a cabo de forma efectiva.

### **3.8. Observación de aves**

La Península Ibérica es un corredor importantísimo como ruta migratoria de la avifauna, que se desplaza estacionalmente de Europa a África y vice-

versa. En el centro de ella se encuentra la Comunidad de Madrid, que, a pesar de su altísima densidad de población, alberga lugares con una naturaleza privilegiada y casi inalterada. También algunas actividades humanas han creado unos ecosistemas transformados que son el hábitat de multitud de especies. Altas sierras, bosques mediterráneos, llanuras, ríos y zonas húmedas acogen a muchas de esas especies migratorias y, a la par, son el nicho ecológico de importantes especies de aves, algunas de las cuales sólo habitan en la península.

Existen diferentes figuras de protección de las especies de aves y del territorio, como los Parques, Reservas de la Biosfera, Paisajes Protegidos, pero hay una serie de normas y de acuerdos internacionales que afectan directamente a las aves: *Ramsar* y la Directiva de Aves de la Unión Europea.

En la Comunidad de Madrid existe un humedal catalogado dentro de este acuerdo *Ramsar*, el de los Humedales del Macizo de Peñalara (Rascafría). Son 242 charcas y lagunas naturales y arroyos de alta montaña mediterránea. Además de estos humedales incluidos en la Convención de *Ramsar*, la Comunidad de Madrid ha hecho un inventario de humedales para su conservación, como zonas de protección de biodiversidad y nicho ecológico para las aves, tanto residentes como invernantes, repartidas por todo el territorio madrileño, aunque con mayor densidad en la zona sur (entornos de los ríos Tajo, Tajuña, Jarama y Henares). Y también como láminas de agua artificiales, están los embalses, que además de su singular belleza paisajística, albergan elementos muy valiosos de flora y fauna, protegidos por Ley<sup>1</sup>.

Las *ZEPA* son Zonas de Especial Protección para las Aves, que albergan poblaciones importantes de una o varias de las 181 especies de aves amenazadas en Europa. Están catalogadas por la Directiva 79/409/CEE, donde los países miembros están obligados a designar dichas áreas que forman parte de la Red Natura 2000 (Directiva de Hábitats 92/43/CEE), para mantener la biodiversidad y contribuir al desarrollo sostenible.

En España existen 303 *ZEPA* (12 % del territorio), donde se conserva la Naturaleza sin menoscabo de las actividades agrícolas, ganaderas y cinegéticas. Siete de ellas se encuentran en la Comunidad de Madrid.

---

<sup>1</sup> Ambos listados se pueden consultar en el siguiente enlace: <http://www.madrid.org>.

### **3.9. Embalses y humedales protegidos**

La Comunidad de Madrid cuenta con 14 embalses y 23 humedales protegidos mediante el Catálogo aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 10 de octubre de 1991 (revisado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 2 de septiembre de 2004). Estos ecosistemas vinculados al medio acuático gozan, por un lado, de reservas importantes de agua, de gran interés para el abastecimiento de los núcleos urbanos; y, por otro, constituyen ecosistemas muy valiosos y de singular belleza paisajística con una riqueza natural que actúa como refugio de la biodiversidad, albergando valiosas representaciones de flora y fauna, particularmente de aves acuáticas.

La elevada presión demográfica a la que está sometido el territorio de la Comunidad de Madrid repercute sobre los embalses. La gran importancia de estos ecosistemas hizo que fuera necesario adoptar las medidas precisas para su protección. Así, se aprobó la Ley 7/1990, de 28 de junio de Protección de Embalses y Zonas Húmedas, que sentó las bases y criterios para conseguir su protección mediante el establecimiento, como paso previo para un Catálogo de embalses y zonas húmedas.

La situación estratégica de los embalses madrileños, en las cuencas altas y medias de los ríos que nacen en las Sierras de Guadarrama y Somosierra y en parajes originariamente no muy frecuentados, ha potenciado una serie de ecosistemas locales asociados al agua que han servido de refugio a una gran variedad de especies. En los embalses y sus inmediaciones se han desarrollado unos ecosistemas peculiares y de interés que han coexistido con aprovechamientos y actividades agrícolas y ganaderas de la Sierra.

Hay 14 embalses incluidos en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid:

- En la Cuenca del río Lozoya: Pinilla, Riosequillo, Puentes Viejas, El Villar y El Atazar.
- En la Cuenca del río Guadalix: Pedrezuela.
- En la Cuenca del río Manzanares: Navacerrada, Santillana y El Pardo.
- En la Cuenca del río Guadarrama: La Jarosa, Los Arroyos y Valmayor.
- En el Cuenca del río Alberche: San Juan y Picadas.

La red de humedales protegidos constituye un conjunto de ecosistemas muy valiosos y de elevada riqueza natural que actúa como refugio de la biodiversidad, modula las condiciones climáticas y el ciclo hidrológico y permite conservar valores paisajísticos y socioculturales asociados. La singularidad botánica, hidrológica o geológica de estos parajes, así como la presencia de grupos diversos de fauna de especial interés, como anátidas, reptiles o anfibios han sido algunas de las razones para proteger estos humedales.

Hay 23 humedales incluidos en el *Catálogo de Embalses y Humedales protegidos de la Comunidad de Madrid* desde su revisión mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno de 2 de septiembre de 2004 (Comunidad de Madrid, 2004).

Estos humedales además están incluidos en el *Inventario Nacional de Zonas Húmedas* (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2004) regulado en el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, a propuesta de la Comunidad de Madrid y tras informe favorable de la Confederación Hidrográfica del Tajo, mediante Resolución de 16 de octubre de 2006, de la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente.

El *Plan de Actuación sobre Humedales Catalogados* (Comunidad de Madrid, 2004) fue aprobado por el Decreto 265/2001, de 29 de noviembre e incluye aquellos humedales del Catálogo que no estén en el ámbito territorial de alguno de los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Madrid, ya que estos tienen instrumentos de planificación y gestión propios para su conservación y cuentan con un régimen de protección especial.

### **3.10. Reservas de la biosfera**

La Comunidad de Madrid cuenta con dos Reservas de la Biosfera en su territorio: la Cuenca Alta del Río Manzanares y la Sierra del Rincón. Las Reservas de la Biosfera son zonas representativas de los diferentes hábitats del planeta, cuya importancia para la conservación de la biodiversidad y como modelo de desarrollo sostenible es reconocida en el ámbito internacional por la UNESCO.

Son designadas por el *Consejo Internacional de Coordinación del Programa MAB (Man and Biosphere-Hombre y Biosfera)* (UNESCO, 1971) a petición del Estado interesado. Forman una Red Mundial en la cual los Estados participan de manera voluntaria. En España, es el Organismo Autónomo de

Parques Nacionales (Real Decreto 342/2007, de 9 de marzo) el encargado de coordinar el desarrollo del *Programa MAB* de la UNESCO.

Las Reservas de la Biosfera tienen la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Cumplen las funciones de conservación, desarrollo y apoyo logístico.

El reconocimiento de la UNESCO no supone, por sí mismo, una figura de protección del territorio, ni impone restricciones específicas. En estos espacios pueden desarrollarse, respetando la normativa aplicable, aquellas actividades que sean compatibles con el mantenimiento de los valores reconocidos a través de la declaración de reserva de la biosfera.

### **3.11. La calidad medioambiental de la Comunidad de Madrid**

Varias de las actuaciones incluidas en el *Plan Azul*-estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid, 2006-2012- (Comunidad de Madrid, 2006), están encaminadas a lograr una reducción de las emisiones de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs). El Plan Azul consta de más de 100 actuaciones de carácter ambiental dirigidas a la reducción de la emisión de los gases y compuestos contaminantes y de efecto invernadero.

La Comunidad de Madrid ha promovido y puesto en marcha las siguientes medidas:

- Implantación de equipamientos en las industrias para prevenir, reducir y recuperar las emisiones de COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles).
- Elaboración y publicación de subvenciones para la correcta gestión de disolventes, a través de deducciones en el impuesto de sociedades.
- Asistencia técnica a las industrias afectadas para abordar la implantación de los sistemas de reducción de emisiones conforme al R.D. 117/2003. Esta asistencia técnica consiste en el apoyo y asesoramiento tanto individual como a las agrupaciones sectoriales, sobre las buenas prácticas en el uso de este tipo de productos y la reducción y control de las emisiones.

En nuestra región se viene elaborando desde el año 2003 el *Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad de Madrid* (Comunidad de

Madrid, 2003), una herramienta fundamental para el diseño y seguimiento de las estrategias para la protección de la calidad del aire o la lucha frente al cambio climático, sintetizada en el denominado Plan Azul. Este Inventario evalúa las emisiones con periodicidad anual, recopilando para ello un importante volumen de información generada por la propia Comunidad de Madrid y por otras fuentes reconocidas sobre los contaminantes emitidos y las actividades que los generan.

La calidad del **AGUA** es un factor de gran trascendencia ya que puede decidir si es apta o no para cierto uso o si el tratamiento correctivo necesario va a ser económicamente viable. La calidad del agua queda definida por las mediciones analíticas sobre muestras tomadas en el curso del agua o acuífero en sus condiciones naturales y se establece según el uso al que se destine. Así las aguas destinadas al abastecimiento de la población deben cumplir las exigencias de calidad del Real Decreto 1138/1990, de 22 de julio, por el que se aprueba la *Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento control de calidad de aguas potables de consumo público*. La captación de las aguas debe cumplir los límites del anexo I del Real Decreto 927/1988, que aprueba el *Reglamento de la Administración Pública y la Planificación Hidrológica*, sobre características básicas de calidad de corrientes de agua superficial destinadas a producción de agua potable.

Con base en estas exigencias, se establecen los siguientes tipos de calidad del agua en función del tipo de tratamiento que requieren: A1-Tratamiento físico simple y desinfección; A2-Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección; A3-Tratamiento físico y químico intensivo, afino y desinfección.

La Comunidad de Madrid cuida de la calidad de agua de las masas de agua libre o embalses, de las aguas subterráneas y de las aguas superficiales. Basándose en las competencias de las Comunidades Autónomas se aprueba la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, que regula el abastecimiento y saneamiento en la Comunidad de Madrid en lo relativo a las obras públicas dentro de su territorio y de los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos de interés para la Comunidad.

Se entiende por **SUELO** la capa superior de la corteza terrestre, situada entre el lecho rocoso y la superficie, compuesta de partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos. Constituye la interfaz

entre la tierra, el aire y el agua, lo que le confiere la capacidad de desempeñar funciones naturales y de uso.

El *Plan Regional* estableció que la política de suelos contaminados de la Comunidad de Madrid tenía dos objetivos principales: la protección de la salud humana y de los ecosistemas, y la protección de los recursos (desarrollo sostenible).

La aplicación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, supuso la puesta en práctica de mecanismos adicionales preventivos de la contaminación del suelo. Así dicha Ley permite, entre otras cuestiones, establecer para las instalaciones objeto de la misma, valores límite de emisión de ciertas sustancias contaminantes, fijar prescripciones que garanticen la protección del suelo y de las aguas subterráneas y acreditar la calidad del suelo previa a la concesión de la Autorización Ambiental Integrada (AAI).

Por su parte, la aplicación de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, también está permitiendo ejercer una acción preventiva en los terrenos sometidos al procedimiento de Análisis Ambiental. Dicha acción se plasma en la inclusión de informes de caracterización del suelo en los Estudios de Incidencia Ambiental con la doble finalidad de identificar indicios de contaminación del mismo y de establecer el denominado Blanco Ambiental de la Situación Preoperacional.

La Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid incluye varias determinaciones sobre los suelos contaminados, a los cuales dedica su Título VII. Dichas determinaciones se refieren a diversos aspectos de la Declaración de un suelo como contaminado, las operaciones de descontaminación, los informes de situación de las fincas en las que se haya realizado alguna actividad potencialmente contaminante del suelo, la tramitación de planes urbanísticos, la ejecución de desarrollos urbanísticos y la formalización de acuerdos voluntarios y convenios de colaboración para realizar operaciones de recuperación de suelos contaminados.

Con la entrada en vigor del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados,

la administración cuenta con un nuevo y dinámico instrumento de gestión para conocer el estado de los suelos.

Para la consecución de los objetivos de prevención y corrección de las afecciones en los suelos de la Comunidad de Madrid, el *Plan* establece las siguientes actuaciones a desarrollar para el periodo 2006-2016:

- Impulsar iniciativas en colaboración con la cámara de comercio, en el marco del pacto de la empresa madrileña por el medio ambiente (PEMMA).
- Colaboración con los responsables de ejecutar trabajos de descontaminación de suelos de titularidad pública.
- Acuerdos voluntarios.
- Fomento de la Investigación y Desarrollo.
- Desarrollo de un sistema de información relativo a la gestión de la contaminación de suelos.
- Desarrollo del marco técnico.
- Comunicación y sensibilización.

Con objeto de prevenir, vigilar y reducir la **CONTAMINACIÓN ACÚSTICA**, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente se aprueba la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Se entiende por contaminación acústica la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, que impliquen molestia o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza o que causen efectos significativos en el medio ambiente.

Para el cumplimiento de sus objetivos se regulan determinadas actuaciones como son:

- La elaboración de mapas estratégicos de ruido para determinar la exposición de la población al ruido ambiental.
- La puesta a disposición de la población de la información sobre el ruido ambiental y sus efectos.

- La adopción de planes de acción tomando como base los resultados de los mapas de ruidos, con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental siempre que sea necesario y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, y a mantener la calidad del entorno acústico cuando ésta sea satisfactoria.

Los mapas de ruido y planes de acción se elaborarán para cada uno de los grandes ejes viarios, de los grandes ejes ferroviarios, de los grandes aeropuertos y de las aglomeraciones.

### **3.12. Oficina técnica de la Agenda 21 Local**

Desde su fundación en el año 2002, las labores principales de la Oficina Técnica de la Agenda 21 Local de la Comunidad de Madrid han sido:

- Actuar a modo de observatorio vivo, monitoreando las iniciativas de A21L en desarrollo o que se estén poniendo en marcha en la Comunidad de Madrid, e informar de la evolución y situación de estos procesos a todas aquellas personas o entidades que así lo soliciten.
- Desarrollar programas y actuaciones que refuercen, mejoren, faciliten, difundan, promocionen e impulsen los procesos de A21L a través de la continua investigación, la formación y capacitación, el asesoramiento y apoyo técnico, y la mejora del acceso a la información.
- Concienciar a autoridades y ciudadanos de la importancia del proceso en la búsqueda de soluciones sostenibles social, económica y ambientalmente a través de la filosofía de la A21L.
- Servir de nexo de unión y coordinación entre agentes implicados, es decir, entre administraciones locales, gobierno regional, consultoras, instituciones académicas y científicas, etc.

La Oficina Técnica tiene las siguientes funciones y ofrece estos servicios a las entidades locales, trabajando en la implantación de la A21L como herramienta de gestión municipal sostenible:

- Asesoramiento técnico.
- Facilita información actualizada sobre convocatorias de subvenciones y ayudas, eventos, iniciativas sostenibles municipales o supramunicipales, avances y mejoras en la A21L.

- Centro de investigación, estudio y análisis de evolución del concepto de desarrollo sostenible y de la filosofía de la A21L; parámetros, herramientas, instrumentos, conceptos que mejoren y faciliten el proceso de implantación y seguimiento de la A21L; procesos paralelos en el territorio nacional e internacional.
- Seguimiento y monitoreo de los procesos de A21L en la región.
- Provee de foros de debate, mejora de contactos y flujos de comunicación, así como de intercambio de experiencias.
- Proporciona formación técnica al personal implicado de manera directa en la implantación del proceso.

#### **4. CONCLUSIONES**

Tres son las características definitorias de la Comunidad de Madrid: su elevada densidad poblacional, su notable especialización productiva en el sector servicios y el elevado nivel de renta per cápita. Dichas características dan lugar a presiones importantes sobre los recursos naturales y sobre el entorno. A la vista de este panorama, es obvio que se debe incidir en las tres variables al desarrollar estas políticas socio-económicas:

- Implicar a los ciudadanos en la elección de un consumo responsable.
- Fomentar el uso del transporte público y promover la renovación del parque automovilístico madrileño y el uso de la gasolina sin plomo.
- Concienciar al ciudadano en la reducción en origen de basuras y al empresario de reducir el número de envoltorios de sus productos.
- Colocar más contenedores azules y amarillos.
- Perseguir, sancionar y luchar contra los vertidos ilegales.
- Fomentar y hacer publicidad de los espacios verdes de que dispone la Comunidad de Madrid.
- Promover medidas para que los empresarios madrileños se esfuercen por desarrollar un proceso productivo más respetuoso con el medio ambiente.

Al mismo tiempo, la Comunidad de Madrid deberá fortalecer los instrumentos de la EA, que incluye las acciones a poner en marcha: información y comunicación, formación y capacitación, participación e investigación y evaluación.

La educación ambiental se encamina hacia la búsqueda del desarrollo sostenible, desarrollo para todos, entendido éste como un avance de la conciencia y de la solidaridad que contrarreste la destrucción ambiental y la desigualdad que experimentamos.

Una sociedad sostenible ha de tender a eliminar los elevados costos que hoy pagan muchos seres humanos por la destrucción del planeta. La situación actual tiene un doble mecanismo de construcción, puesto que nace de las decisiones que afectan a la humanidad, generalmente tomadas por los mercados, las corporaciones transnacionales, etc. y se nutre de las decisiones locales.

La sostenibilidad se produce como resultado de una sinergia entre lo global y lo local. Por esto, muchos pensamos que el desarrollo sostenible tiene un carácter global. Al mismo tiempo, cada vez somos más conscientes de que las decisiones locales tienen un impacto en la economía global y en las comunicaciones. Razones que nos llevan a alentar a las entidades locales, como lo es la Comunidad de Madrid, para que continúe el camino hacia una sociedad sostenible.

## **BIBLIOGRAFÍA**

*Ayuntamiento de Madrid*. Recuperado de [www.madrid.es](http://www.madrid.es) [Consulta 12/12/2011].

Comunidad de Madrid. (2003). *Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad de Madrid*. Recuperado de [http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_InfPractica\\_FA&cid=1114186137241&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pid=1273078188154&pv=1114189280882](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_InfPractica_FA&cid=1114186137241&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pid=1273078188154&pv=1114189280882) [Consulta: 21/02/2012].

Comunidad de Madrid. (2004). *Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid*. Recuperado de [http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_InfPractica\\_FA&cid=1109168010135&idTema=1109265601034&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&segmento=1&sm=1](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_InfPractica_FA&cid=1109168010135&idTema=1109265601034&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&segmento=1&sm=1) [Consulta: 21/02/2012].

Comunidad de Madrid. (2006). *Plan Azul*. Recuperado de [http://gestion.madrid.org/aireinternet/html/web/3\\_4.htm?ESTADO\\_MENU=3\\_4](http://gestion.madrid.org/aireinternet/html/web/3_4.htm?ESTADO_MENU=3_4) [Consulta 12/12/2011].

- Comunidad de Madrid. *EducaMadrid: Plataforma tecnológicoaducativa de la Consejería de Educación y Empleo de la Comunidad de Madrid*. Recuperado de [www.educamadrid.org/](http://www.educamadrid.org/) [Consulta 12/12/2011].
- Comunidad de Madrid. Recuperado de <http://www.madrid.org> [Consulta 12/12/2011].
- FIDA y Comunidad de Madrid (2011). *Informe Enero 2011: Avance, situación y evolución de la Agenda 21 Local en la Comunidad de Madrid*. Recuperado de [http://www.madrid21comunidad.fida.es/documentos/12\\_inf%20A21L\\_ene%202011.pdf](http://www.madrid21comunidad.fida.es/documentos/12_inf%20A21L_ene%202011.pdf) [Consulta 12/12/2011].
- Gore, A. (2007). *Una verdad incómoda: la crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla*. Madrid: Gedisa.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2004). *Inventario Español de Zonas Húmedas*. Recuperado de <http://www.magrama.es/gl/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-nacional-de-zonas-humedas/> [Consulta: 21/02/2012].
- Ministerio de Medio Ambiente (1999). *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Recuperado de <http://www.oei.es/salactsi/blanco.pdf> [Consulta 12/12/2011].
- Novo, M. (2006). *El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- UNESCO (1971). *Programa MAB*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/en/naturalsciences/environment/ecological-sciences/man-and-biosphere-programme/> [Consulta: 21/02/2012].
- UNESCO (2005). *Plan de Aplicación Internacional. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf> [Consulta 12/12/2011].
- UNESCO-PNUMA (1970). *Educación Ambiental: módulo para la formación inicial de profesores y supervisores de ciencias sociales para escuelas secundarias*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/00650/0065036so.pdf> [Consulta: 07/03/2012].