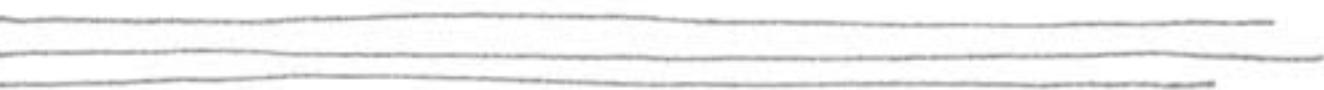
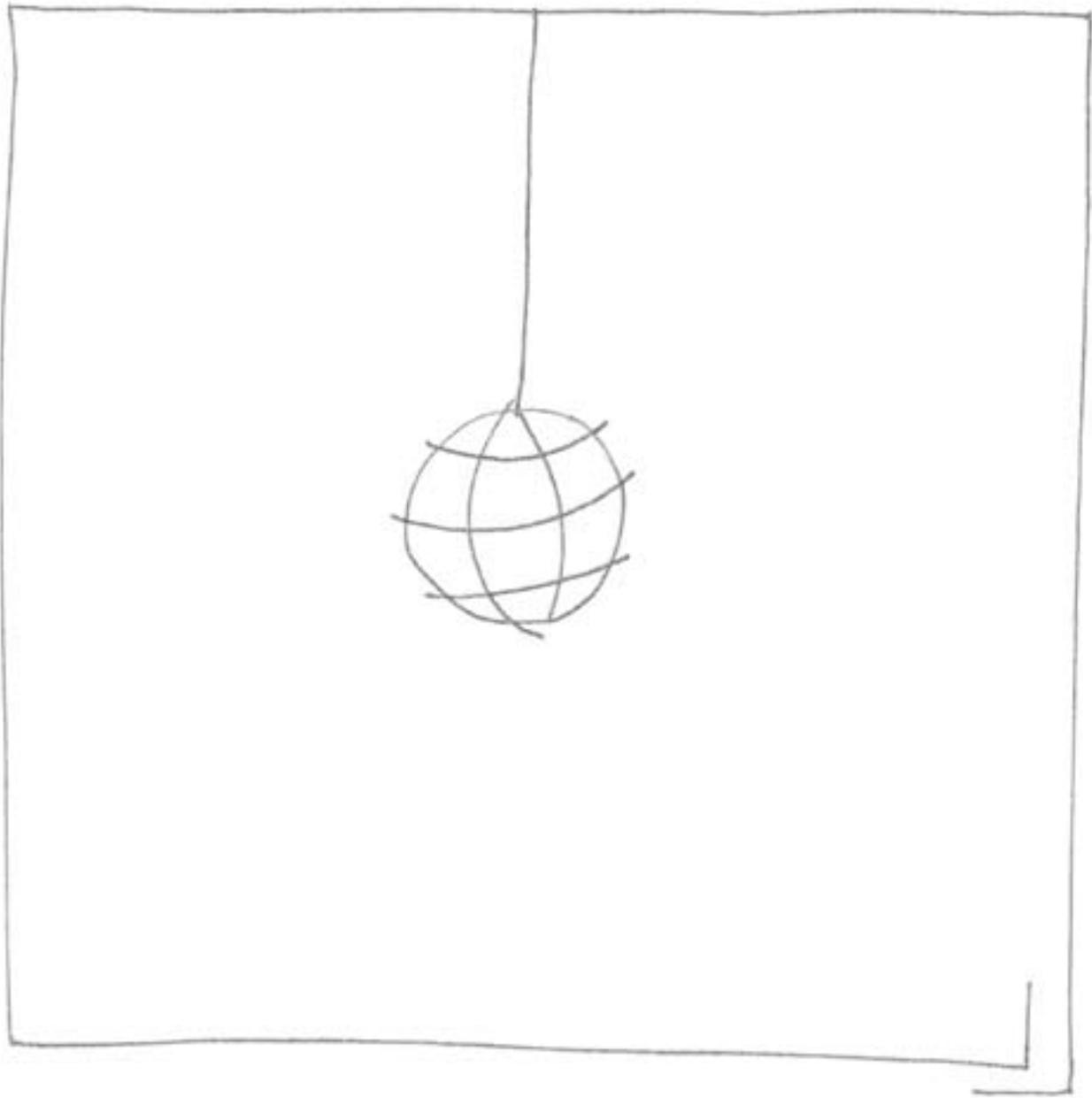
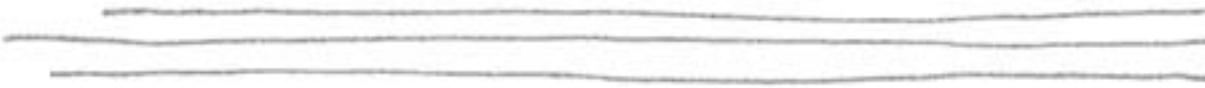




La Educación Ambiental
en Aragón en
los albores del siglo XXI







El Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente, nuestro querido CIAMA, fue el marco óptimo para acoger las Terceras Jornadas de Educación Ambiental de Aragón.

Desde la brillante ponencia inaugural de Michela Mayer hasta el descenso por el río Ebro, los más de 160 expertos participantes tuvieron ocasión de disfrutar de un provechoso fin de semana. 63 comunicaciones, 17 pósters, intercambio de experiencias, enfoques de futuro en la educación ambiental, el reto de la educación para el desarrollo sostenible y la sostenibilidad... Fueron muchos y variados los prismas desde los que se analizó la educación ambiental, como su aplicación en materia de agua, espacios naturales, biodiversidad, residuos, actividad industrial, agendas 21, cambio climático o la entonces futura ley de información y participación ambiental.

Las Terceras Jornadas marcaron un nuevo hito en ese camino que marca la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental. La EÁREA, en efecto, se ha consolidado como un instrumento que suma sin restar, que aúna esfuerzos en positivo para superar retos comunes.

Como novedad este año, las Jornadas se adhirieron al programa CeroCO₂, para predicar con el ejemplo en esa necesaria sensibilización social contra el cambio climático mediante la reducción, el cálculo y la compensación de las emisiones de CO₂, que en este caso se destinarán a proyectos de reforestación en Costa Rica. Por supuesto, las Jornadas cumplieron otros criterios ambientales de ahorro de papel, uso de envases de vidrio retornable y productos de agricultura ecológica y comercio justo. Fue la modesta aportación a ese intento de que todos cambiemos un poco nuestros hábitos para que no sea el Planeta quien tenga que cambiar de clima.

Las valiosas conclusiones que se recogen en esta publicación serán, a buen seguro, motivo de consulta, motivación y guía para expertos de hoy y mañana. Enhorabuena a todas las personas que han participado en la organización de las Jornadas, a todos los asistentes y, por extensión, a todos quienes trabajan día a día por un Aragón -y un planeta- más sostenible.

Alfredo Boné Pueyo
Consejero de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

Las III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón se realizaron en el marco de la **EÁREA, Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental**, un plan de acción en materia de Educación Ambiental elaborado y aplicado de forma participativa, cuyo objetivo es mejorar la EA en Aragón con la participación de todos. Nuestro agradecimiento a los cientos de personas que han hecho posible la EÁREA desde 2001 hasta la actualidad con su participación y apoyo en Jornadas, reuniones sectoriales, plenarios, reuniones de coordinadores, etc. También a la Comisión de Seguimiento de la EÁREA, formada por los coordinadores de sector, y a la Comisión Asesora Externa por su trabajo desinteresado e imprescindible para la EÁREA de ambas. Igualmente a las más de 300 entidades adheridas a la EÁREA y muy especialmente a las que han realizado compromisos para la acción. Gracias a todas las personas y entidades que realizaron comunicaciones y pósters para estas III Jornadas, porque sin ellos no hubieran sido posibles. Gracias a todos los ponentes, invitados en mesas redondas, introductores- moderadores y relatores de los grupos, que nos ayudan a progresar en el camino que es la educación ambiental. Gracias a todo el personal del CIAMA por su acogida. Y a todos y cada uno de los participantes en las III Jornadas.

Esta publicación recoge las ponencias, mesas redondas, ponencias marco temáticas, comunicaciones, póster y resúmenes de debates de las III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón, celebradas en el Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente CIAMA (La Alfranca, Pastriz, Zaragoza, España) los días 24, 25 y 26 de marzo de 2006

Coordinación de la publicación:

Fernando López Martín

Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón

Jesús de la Osa Tomás

Colectivo de Educación Ambiental S.L.

Promueve, organiza y realiza:

Servicio de Información y Educación Ambiental

Dirección General de Calidad Ambiental

Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón

(dirección técnica: Matilde Cabrera Millet y Fernando López Martín)

www.aragon.es

Secretaría técnica III Jornadas y proceso EÁREA:

Colectivo de Educación Ambiental S.L. CEAM

(Jesús de la Osa, Patricia Eito, Ignacio Benedí, Henri Bourrut, José Barranco, Santiago Alberto, Ruth Palacios)

www.ceam.net

Diseño gráfico: Miguel Ángel Campos

Imprime: Con Otro Color

Impreso en papel 100% reciclado y libre de cloro

Depósito Legal: Z-XXXX- 2006

ISBN XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Índice

Introducción	9
Programa de las III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón	12
Ponencia inaugural	15
> Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales en vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.	
Mesa redonda	27
> La futura ley de Información y Participación Ambiental: una herramienta para la Educación Ambiental en el siglo XXI.	
Ponencias marco y comunicaciones de los grupos temáticos	43
Grupo temático 1. Educación Ambiental, Biodiversidad, Espacios Naturales Protegidos y Naturaleza	
• Introducción marco. EA, Biodiversidad, ENP y Naturaleza.	45
• El chopo cabecero en la Comarca del Jiloca: una investigación etnobotánica y ecológica en el aula.	48
• Geodiversidad y educación ambiental comunitaria: el medio rural de Teruel.	53
• Programa de vigilancia y educación ambiental con los visitantes a la población de Zapatito de Dama (<i>Cypripedium calceolus</i>) de Sallent de Gállego (Huesca).	59
• Dificultades y estrategias para la sensibilización sobre los moluscos vivos de Aragón.	62
• Conoce la Naturaleza de Aragón.	66
• El Galacho de Juslibol: una historia de aprendizaje en el último meandro abandonado del río Ebro en Zaragoza.	71
• La educación ambiental como actividad del Grupo Micológico Caesaraugusta.	82
• Proyecto de creación de rutas botánicas en el monte de Luesia (Zaragoza).	84
• Guardería de Montes de Zaragoza. Experiencia laboral y multimedia al servicio de la educación ambiental.	89
• Los patios de recreo: espacios para la biodiversidad.	94
Grupo temático 2. Educación Ambiental, Recursos, Residuos, Actividad Industrial y Empresarial.	
• Introducción marco. EA, Recursos, Residuos, Actividad Industrial y Empresarial.	97
• Aragón Limpio, un programa de sensibilización ambiental en el tiempo libre.	101
• Red local de recuperación de aceite usado de freír.	105
• Estrategia de sensibilización ambiental sectorial en canteras y graveras.	107
• Limpiar sin dañar la salud y el medio ambiente.	112
• La contribución de Palafox Hoteles al medio ambiente.	119
• Postgrado en Gestión Medioambiental de la empresa. Una experiencia en la educación ambiental en Aragón para la inserción laboral de licenciaturas e ingenierías.	123
• Mares de vidrio.	126

Grupo temático 3. Educación Ambiental, Agua y Zonas Húmedas

• Introducción marco. EA, Agua y Zonas Húmedas.	128
• El aprendizaje de las ideas de los escolares sobre el agua no surge porque sí.	130
• Recuperación, acondicionamiento y protección del humedal “Los Ojos de Pontil” en Rueda de Jalón (Zaragoza - España).	136
• Cambio climático y agua: análisis de impacto económico en la agricultura de Monegros (Huesca).	140
• La educación ambiental sobre el agua basada en la navegación fluvial: la experiencia de ebroNAUTAS en el entorno de Zaragoza (España).	144
• Jornadas “Leyendo Ríos”.	152
• VoluntaRíos: un río de participación para la mejora ecológica de nuestros ríos.	154
• Las zonas húmedas y la Educación Ambiental en el ámbito territorial de Fraga (Huesca).	156

Grupo temático 4. Educación Ambiental y Mundo Rural

• Introducción marco. EA y Mundo Rural.	159
• Aula URGENTE (Urbano – Rural generar encuentros entre territorios).	162
• Compromiso ambiental de los establecimientos turísticos del Maestrazgo.	165
• Caza y pesca: tradición y recurso en Los Valles. Usar sin abusar. Por una gestión cinegética adecuada de los recursos de la biodiversidad.	168
• Un paseo por el tiempo. Actividad sobre etnología y Educación Ambiental.	171
• Red de Educadores Ambientales “Por un Pirineo Vivo”.	173
• Jornadas de Naturaleza y Educación Ambiental.	177
• Adocrín y la Educación Ambiental.	182
• Trigo Aragón 03.	184

Grupo temático 5. Educación Ambiental, Medio Urbano, Agendas 21 Locales y Sostenibilidad

• Introducción marco. EA, Medio Urbano, Agendas 21 Locales y Sostenibilidad.	188
• Nuestro Parque de Delicias. Proyecto de sensibilización.	191
• La sostenibilidad como eje educativo del consumidor.	195
• Los retos de la Agenda 21 Comarcal del Maestrazgo (Teruel).	199
• Educación ambiental, participación ciudadana, desarrollo sostenible y Agenda 21 Local.	202
• Campaña de Educación Ambiental (EA) sobre turismo sostenible en Aragón.	207
• El Parque Oliver nos invita a plantar: “Plántame, me dijiste plántame”.	211
• Talleres de Educación Ambiental y Turismo.	215
• Educación ambiental, desarrollo sostenible ¿Mera retórica o son posibles?	218
• Análisis del programa de la Diputación de Huesca para el apoyo técnico y económico a las entidades locales en la elaboración e implantación de las agendas 21 locales desde el prisma de la EÁREA.	222
• La exposición itinerante Agenda 21 Local: una herramienta de difusión de la Agenda 21 Local de Zaragoza.	225

Grupo temático 6. Educación Ambiental, Energía y Cambio Climático

• Introducción marco. EA, Energía y Cambio Climático.	229
• Actúa con Energía: Programa de Educación Ambiental para la lucha contra el Cambio Climático.	231
• Talleres participativos: Nuestro clima es cosa de todos.	235
• Clima y Ciudad: Una propuesta de Educación Ambiental.	239
• CeroCO ₂ . Iniciativa para el cuidado del clima.	245

• Un juego de simulación-interpretación en torno al cambio climático.	248
• Conducción al menor coste. Consejos prácticos para reducir el impacto de los vehículos en el medio ambiente.	252
• La Educación Ambiental, una herramienta en la lucha contra el cambio climático.	254
• Plan de reducción y compensación de emisiones de CO ₂ en una pequeña empresa de Educación Ambiental: una herramienta para la coherencia ambiental y la capacitación del equipo de trabajo.	257
• Certamen de Ilustración y Cómic Ecológico "5 de junio".	260

Grupo temático 7. Educación Ambiental Miscelánea

• Introducción marco. EA Miscelánea	263
• Sam Ham, que irás a los cielos... Algunas reflexiones sobre nuestras experiencias en Interpretación del Patrimonio (IP).	265
• La percepción del medio ambiente por parte de escolares. Una visión retrospectiva de 1980 a 2005.	270
• EDUCARTE. Incorporación de técnicas artísticas a la Educación Ambiental.	277
• El conocimiento de las actitudes ambientales: una buena base para mejorar las conductas hacia el medio ambiente.	282
• La Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental, EÁREA, un reto colectivo y participativo para mejorar la EA en Aragón.	285
• El papel de la educación ambiental en el Ayuntamiento Zuera, una experiencia puesta en práctica desde la Administración Local.	290
• Programa de aprendizaje vivencial para la sostenibilidad (PRAVIVES).	294
• X Semana de la Ciencia: Cuidando nuestro medio ambiente.	298
• Experiencia de evaluación en formación en Educación Ambiental de corta duración.	301
• Las palabras que tienen para nosotros un significado especial: pequeño diccionario incompleto de la Educación Ambiental.	303
• Cómo vivían nuestros antepasados; la vida en el Pirineo hace 10.000 años	305
• El juego, la expresión y la creatividad en Educación Ambiental	311

Resúmenes de debates.....

313

Resúmenes de pósters

317

• Actividades del Aula de Naturaleza de Fuendetodos 2005-2006.	318
• Objetivos y actividades de la Asociación Española de Educación Ambiental AEEA.	318
• El arbolado urbano en la ciudad de Zaragoza. La implicación de los participantes en la búsqueda de soluciones.	319
• El CENAD San Gregorio por la conservación del medio ambiente.	319
• Educación Ambiental en la Reserva Natural de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro.	320
• Taller de Educación Ambiental "Conoce tu entorno"	320
• Conocer es proteger.	321
• Aportaciones de la didáctica de las ciencias experimentales a la Educación Ambiental.	322
• Fondo Natural: educación para el desarrollo y la conservación.	323
• Mares de vidrio.	324
• La Educación Ambiental como actividad del Grupo Micológico Caesaraugusta.	234
• Parque Oliver ¡Vívelo!	325
• Cómo vivían nuestros antepasados; la vida en el Pirineo hace 10.000 años.	325
• Stop al CO ₂ . Un compromiso escolar para frenar el cambio climático.	326
• Talleres de Ecología Práctica.	326
• Vivir con el río.	327

Listado de participantes

328



Las III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón

Ya vamos por las III Jornadas de EA en Aragón

Los días 24, 25 y 26 de marzo de 2006 se celebraron las **III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón** en el **Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente (CIAMA)** de La Alfranca (Pastriz, Zaragoza). Estas III Jornadas fueron promovidas y organizadas por la Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y permitieron el encuentro de 163 personas durante 3 días en un grato ambiente que fomentó la formación de vanguardia, la reflexión colectiva y el intenso intercambio de experiencias entre los participantes. El interés que suscitaron fue enorme, de manera que llegó a haber 235 preinscritos interesados en participar en las jornadas y hubo que limitar los admitidos a 185, capacidad máxima del lugar de celebración, de los que finalmente 163 hicieron acto de presencia y recogieron la acreditación.

Las anteriores Jornadas de Educación Ambiental en Aragón se celebraron en Zaragoza (Primeras Jornadas, en 1993) y Jaca, Huesca, (Segundas Jornadas, en 2001).

Estas jornadas, al igual que las Segundas, estaban insertas ya dentro de proceso de la **Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental, EÁREA**, nuestro plan de acción en materia de educación ambiental, en marcha desde 2001, elaborado y aplicado de forma participativa y promovido por el Gobierno de Aragón, con la participación de toda la sociedad.

Ponencias y mesas redondas de calidad y vanguardia

La **inauguración** de las jornadas tuvo lugar la tarde del viernes 24 de marzo a cargo del Director General de Calidad Ambiental, **D. Roque Vicente Lanau**.

Las jornadas contaron con ponentes de gran calidad, que aportaron un componente formativo de vanguardia, recogiendo temas de capital importancia de cara al futuro de las personas que se dedican a la educación ambiental desde instituciones, organizaciones, empresas, tanto profesionalmente como desde el voluntariado.

Así, la italiana **D^a Michela Mayer**, realizó el viernes 24 la **ponencia inaugural** sobre el tema *"Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales en vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación*

para el Desarrollo Sostenible". Michela Mayer es física y pedagoga, experta europea en EA y presidenta de la Red Internacional ENSI (Environmental School Initiatives) de la OCDE.

El sábado 25 se contó con una interesante mesa redonda sobre *"La futura Ley de Información y Participación Ambiental: una herramienta para la EA en el siglo XXI"*, con **D^a Nuria Gayán**, del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y **D. Javier Asín**, del Centro de Recursos Ambientales de Navarra, moderada por **D^a Matilde Cabrera**.

Unas jornadas basadas en el intercambio de experiencias

El componente de intercambio vino de los **7 grupos temáticos** celebrados durante sábado y domingo, en los que se expusieron **42 comunicaciones** sobre programas, acciones, actividades, reflexiones e investigaciones en materia de educación, comunicación y participación ambiental en Aragón.

Cada grupo temático se inició con una **exposición marco introductoria**, realizada por una persona de reconocido prestigio en su ámbito, que también ejerció de **moderador** del grupo. Esa introducción, junto con las **6 comunicaciones seleccionadas para lectura** en cada grupo, nos proporcionaron una auténtica fotografía del panorama actual de la educación ambiental en Aragón, objetivo que se habían marcado las jornadas.

Las mesas temáticas fueron las siguientes:

- 1] EA, biodiversidad, ENP y Naturaleza**
- 2] EA, recursos, residuos, actividad industrial y empresarial**
- 3] EA, agua y zonas húmedas**
- 4] EA y mundo rural**
- 5] EA, medio urbano, agendas 21 y sostenibilidad**
- 6] EA, energía y cambio climático**
- 7] EA miscelánea,**

desarrollándose en cada momento 2 mesas de forma simultánea.



En total a las jornadas se aportaron **63 comunicaciones** y se expusieron **17 póster** (es decir, 80 aportaciones en total), si bien, por motivos de tiempo, sólo las citadas 42, más las 7 introducciones respectivas, se programaron para ser expuestas, quedando el resto recogidas en la completa documentación en CDROM. En este libro hemos recogido todas las comunicaciones que se presentaron en tiempo y forma.

Tras la exposición marco y las 6 comunicaciones por tema, hubo animados **debates**, cuyos resúmenes se expusieron el domingo al plenario por parte de los relatores de cada grupo.

También se desarrolló un denominado **“encuentro informal”**, con dinámicas participativas, sobre “La profesionalización de los educadores ambientales”, a cargo de la AEDUCAA, Asociación de Educadores Ambientales de Aragón.

Un gran escaparate de la EA en Aragón

Además de las numerosas ponencias, comunicaciones y póster, durante todas las jornadas se pudo disfrutar de una amplia **exposición de materiales y recursos de educación ambiental** de todas las entidades que quisieron aportarlos. Hubo materiales solamente para exposición y otros de libre disposición, de los que los participantes dimos buena cuenta y acopio. Siempre es bueno leer y aprender de lo que otros han hecho.

También se creó un **rincón** dedicado a la **Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental**, para todo aquel que quisiera conocerla, ver los sucesivos documentos, el listado de entidades adheridas, adherirse como entidad o realizar compromisos para la acción, o recordar mediante vídeos los anteriores eventos de la ÉAREA.

Actividades complementarias: espacios lúdicos para la convivencia

Las jornadas se completaron con numerosas **actividades complementarias** de carácter lúdico y que permitieron, en un ambiente grato y relajado, el contacto y la relación entre los participantes.

Los monitores del CIAMA realizaron durante sábado y domingo variados itinerarios por la Reserva de los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro (a los observatorios de aves y al Soto del Rincón Falso) acompañaron las visitas a las exposiciones del CIAMA (exposiciones permanentes, exposición temporal “Agua para Vivir”, etc) y desarrollaron talleres de naturaleza (taller de invertebrados, etc). Los participantes se repartieron entre las actividades que más fueron de su agrado, las cuales se realizaron siempre en pequeños grupos para un mejor aprovechamiento educativo y un menor impacto en el medio.

El domingo hubo una extraordinaria actuación de **teatro de animación “ambiental”** a cargo del grupo navarro Trokolo. De una manera informal y divertidísima, dos robots venidos del futuro nos alertaron del problema del cambio climático y nos dieron pistas para realizar un uso eficiente de la energía en nuestra vida cotidiana. Sentido del humor y educación ambiental hacen una buena pareja.

Como colofón, y ya fuera del programa “oficial” de las jornadas, tuvo lugar en la tarde del domingo, un **descenso lúdico del Ebro** en barca. Acompañados de los monitores de Ebronautas, varios grupos de personas descendieron un tramo del río Ebro en las proximidades de La Alfranca y disfrutaron del río, su flora, su fauna y su paisaje desde dentro de él. La actividad fue un éxito.

Unas jornadas que cuidaron los aspectos ambientales

En estas jornadas se cuidó al máximo todos los aspectos ambientales, para reducir su impacto sobre el medio ambiente, y buscando la mayor sostenibilidad posible que debe ser una exigencia en un encuentro de este tipo.

Así, el grueso de la documentación se proporcionó en CDROM (pdf interactivo) para ahorrar las casi 500 páginas de papel que hubiera supuesto la impresión de las abundantes comunicaciones y pósters. La carpeta-archivador de la documentación, la libreta para tomar notas, el dossier con el programa que permitía seguir al minuto las comunicaciones que se estaban exponiendo en cada sala, la funda del CD, las acreditaciones, la cartelería y la señalética se realizaron en papel 100 % reciclado postconsumo y libre de cloro. El dossier fue impreso a doble cara. Se proporcionaron bolígrafos de almidón de maíz no transgénico y biodegradables.

Por otra parte, en los cafés, lunch y atención a ponentes se utilizaron botellas y envases de vidrio retornable, vasos de cristal, platos de loza y cubiertos de metal, evitando todo tipo de envases no retornables y vajillas de usar y tirar. Los menús sirvieron, al menos en parte, productos locales, con menos necesidad de transporte. Se estableció también un sistema de recogida selectiva de papel, de vidrio no retornable y de envases ligeros, por si eventualmente podían generarse este tipo de residuos.

El café servido fue Café Sostenible de Nicaragua, que cumple 2 importantes requisitos: por una parte es café orgánico, de agricultura ecológica, sin fertilizantes químicos ni biocidas, criado bajo sombra en los bosques tropicales, manteniendo los ecosistemas y la biodiversidad; por otra, es café de comercio justo, que proporciona precios justos y una vida más digna a sus productores.



Un evento neutro en carbono

El compromiso en la lucha contra el cambio climático y el calentamiento global fue otro aspecto ambiental clave en las Jornadas, realizando la reducción, cuantificación y compensación de las emisiones de CO₂ resultado de los consumos energéticos debidos a la celebración del encuentro.

La organización ofreció transporte colectivo gratuito desde el centro de la ciudad hasta el CIAMA, para fomentar el uso del transporte colectivo y desincentivar el uso del vehículo privado.

Durante las Jornadas se llevó a cabo un control personalizado del transporte utilizado por participantes y ponentes, que permitió cuantificar las emisiones de dióxido de carbono generadas en total y compensarlas a través del proyecto CeroCO₂ desarrollado por la Fundación Ecología y Desarrollo y la Fundación Natura.

El balance final fue que se emitieron 4,48 toneladas de CO₂, que fueron compensadas mediante proyectos de reforestación sostenible en Costa Rica a través del proyecto CeroCO₂



Evaluación positiva gracias a la participación de todos

Las III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón sirvieron para poner una vez más en contacto a todas aquellas personas que en Aragón se dedican a la educación, comunicación, sensibilización, divulgación, formación y participación ambiental, fomentando la reflexión, la formación y el intercambio de experiencias entre ellas. Esta publicación recoge todas las ponencias y comunicaciones que allí tuvieron lugar, poniéndolas a disposición de toda la sociedad.

Al final de la mañana del domingo hubo espacio para la evaluación participativa de las propias jornadas, mediante la técnica de los Murales de Evaluación Participativa (MEPs). Los resultados de esa evaluación fueron en general muy positivos, tanto de la organización y los contenidos de las III Jornadas como de la propia EÁREA.

Muchas gracias a todos los ponentes, participantes moderadores y relatores por su presencia, interés, participación y aportaciones, especialmente a todas las personas y entidades que realizaron comunicaciones y/o aportaron póster, así como a todas y cada una de las personas que, desde distintos ámbitos, hicieron posible estas jornadas. Igualmente a todas las entidades que aportaron sus materiales para exposición o para libre disposición, lo que permitió un formidable escaparate de lo que se está produciendo en EA en Aragón en estos momentos. Gracias.



Programa

Viernes, 24 de marzo de 2006. Inauguración, ponencia marco inaugural y debate

>17.00 h. Recepción, acogida, acreditación y entrega de documentación a los participantes (planta baja - terraza Palacio)

>18.30 h. Inauguración (Plenario) (altillo 3ª planta)

Excmo. Sr. Roque Vicente Lanau *Director General de Calidad Ambiental. Gobierno de Aragón*

>19,00 h. Ponencia inaugural (Plenario) (altillo 3ª planta)

Sra. Dª Michela Mayer. Ph. D.

Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales en vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

>20,00 h. Debate sobre la ponencia (Plenario) (altillo 3ª planta)

>20,30 h. Fin de la jornada

Sábado, 25 de marzo de 2006. Mañana. Trabajo temático. Exposición inicial, comunicaciones y debates. Actividades recreativas

>09.30 h. Acciones simultáneas. Espacio 1 (altillo 3ª planta)

Grupo temático de trabajo 1

EA, biodiversidad, ENP y naturaleza

- Exposición marco, introducción y moderación: *D. Manuel Alcántara de la Fuente*
- 6 comunicaciones seleccionadas
- Breve debate. Relator: *D. José Luis Rivas González*

Acciones simultáneas. Espacio 2 (salas 4 y 5)

Grupo temático de trabajo 2

EA, recursos, residuos y actividad industrial

- Exposición marco, introducción y moderación: *Dª Nuria Gayán Margelí*
- 6 comunicaciones seleccionadas
- Breve debate. Relatora: *Dª Pilar Gómez López*

>11.15 h. Café de Comercio Justo (planta baja – terraza Palacio)

>11.45 h

Grupo temático de trabajo 3

EA, agua y zonas húmedas

- Exposición marco, introducción y moderación: *D. Víctor Viñuales Edo*
- 6 comunicaciones seleccionadas
- Breve debate. Relator: *D. Antonio Brotons Floría*

Grupo temático de trabajo 4

EA y mundo rural

- Exposición marco, introducción y moderación: *D. Javier Oquendo Calvo*
- 6 comunicaciones seleccionadas
- Breve debate. Relator: *D. Aurelio García Gallego*

>13.30 h. Visitas Guiada Reserva Galachos y CIAMA (actividad libre previa inscripción in situ)

- 1) Reserva 1er observatorio
- 2) Reserva 2º observatorio
- 3) Grupo 1 al Conjunto arquitectónico
- 4) Grupo 2 al Conjunto arquitectónico
- 5) Taller práctico (invertebrados)

>14.30 h. Almuerzo - lunch (planta baja - terraza Palacio)



Sábado, 25 de marzo de 2006. Tarde. Mesa redonda y debate. Trabajo temático. Exposición inicial, comunicaciones y debates

Acciones simultáneas. Espacio 1 (altillo 3ª planta)

Acciones simultáneas. Espacio 2 (salas 4 y 5)

>16.30 h. Mesa Redonda (Plenario) (altillo 3ª planta)

La futura ley de Información y Participación Ambiental: una herramienta para la EA en el siglo XXI.

Dª Nuria Gayán Margelí. Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.

D. Javier Asín Semberoz. Centro de Recursos Ambientales de Navarra.

Moderadora: *Dª Matilde Cabrera.* Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.

>17.30 h. Debate (Plenario) (altillo 3ª planta)

>18.00 h. Café de Comercio Justo (planta baja – terraza Palacio)

>18.30 h.

Grupo temático de trabajo 5

EA, medio urbano, agendas 21 y sostenibilidad

• Exposición marco, introducción y moderación: *D. Francisco Orduna Luna*

• 6 comunicaciones seleccionadas

• Breve debate. Relatora: *Emerenciana Pastor Gascón*

Grupo temático de trabajo 6

EA, energía y cambio climático

• Exposición marco, introducción y moderación: *D. Fernando López Martín*

• 6 comunicaciones seleccionadas

• Breve debate. Relator: *D. José Manuel Sanz Baya*

>20.15 h. Fin de la Jornada

Domingo, 26 de marzo de 2006

Trabajo temático. Exposición inicial, comunicaciones y debates. Encuentros informales. Puesta en común de resúmenes de debates.

Evaluación. Clausura. Talleres off - jornadas

Acciones simultáneas. Espacio 1 (altillo 3ª planta)

Acciones simultáneas. Espacio 2

>10.00 h. Grupo temático de trabajo 7

EA miscelánea (temas varios)

• Exposición marco, introducción y moderación: *Dª Matilde Cabrera Millet*

• 6 comunicaciones seleccionadas

• Breve debate. Relatora: *Dª Mónica García Gil*

Encuentros informales

1] **La profesionalización de los educadores ambientales: perspectivas de futuro.** A cargo de AEDUCAA.

D. Fernando de Frutos. (salas 4 y 5)

2] Otros encuentros informales libres (salas 1, 2 y 3)

>11.45 h. Café de Comercio Justo (planta baja - terraza Palacio)

>12.15 h. Lectura de resúmenes de debates de grupos temáticos a cargo de los relatores. Compensación de emisiones de CO₂. (Plenario) (altillo 3ª planta).

>13.15 h. Actuación a cargo de Trokolo (planta baja)

>14.00 h. Evaluación final: MEPs (planta baja)

>14.30 h. Clausura oficial

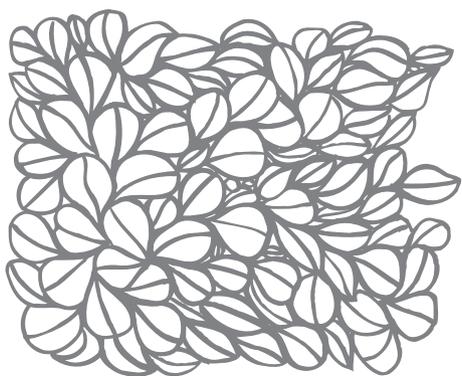
>14.45 h. Almuerzo - lunch (planta baja - terraza Palacio)

>16.00 h. Actividades off-jornadas (libres)

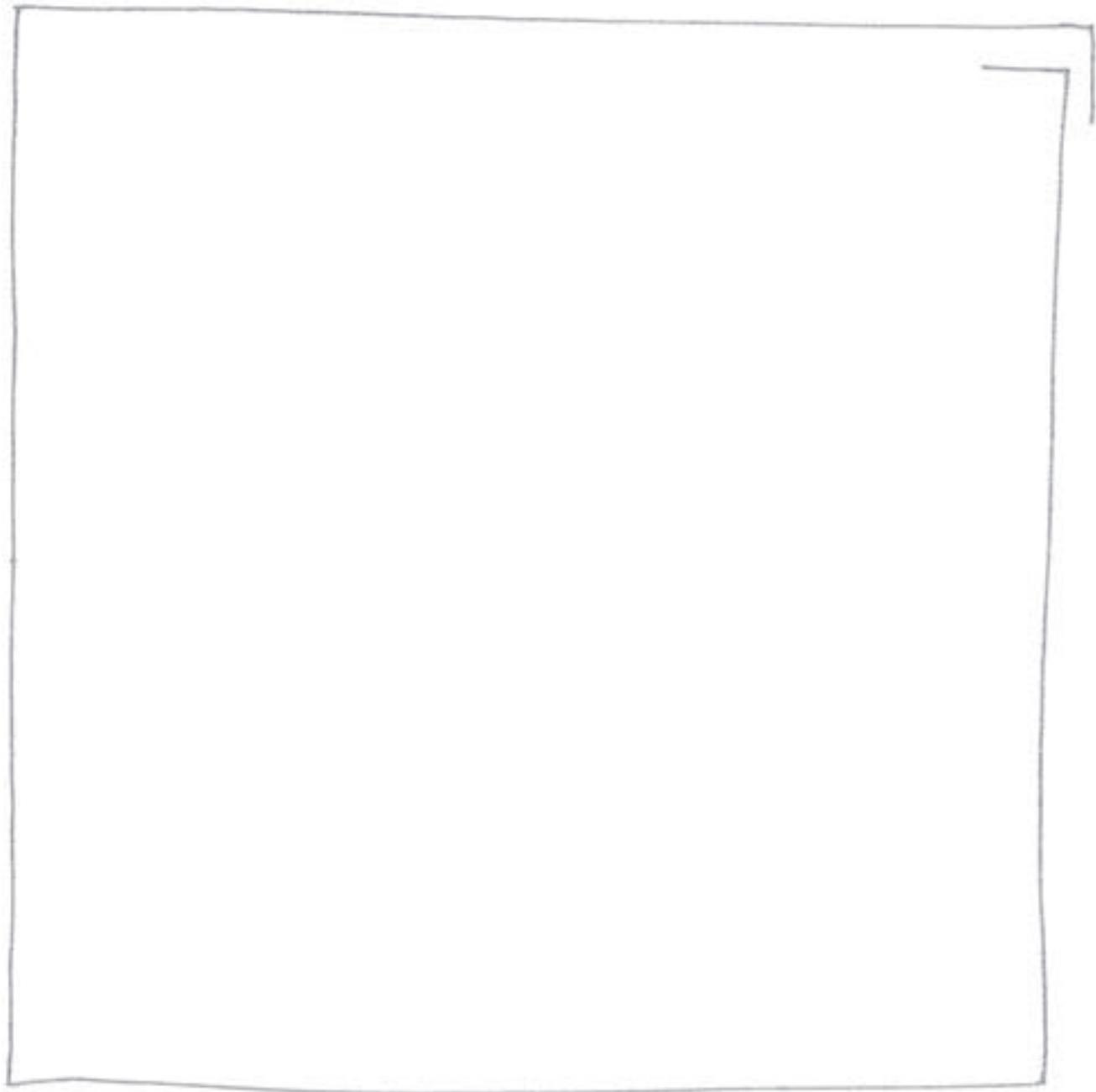
Taller descenso Ebro en barca. Itinerario por la Reserva. Soto del Rincón Falso







PONENCIA INAUGURAL





Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales a la vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible

Michela Mayer Ph. D.

Introducción

En esta presentación trataré de exponer las razones por las que es necesario pararse a reflexionar sobre las modalidades de control y valoración de las estrategias y programas de Educación Ambiental (de aquí en adelante la llamaremos E.A.) a la luz de los nuevos retos que la Educación para el Desarrollo Sostenible (E.D.S.) plantea. Así pues, el reto es querer construir un cambio profundo de actitudes, valores y comportamientos respecto a las relaciones entre hombre y medio ambiente, todo ello sin modificar los valores, las actitudes y los comportamientos respecto a lo que se debe entender por calidad en la educación y en cómo se puede valorarla.

Trataré también de proporcionar ejemplos de cómo una visión compartida de la 'Calidad de la E.A. orientada al desarrollo sostenible' permite sostener las iniciativas actuales, crear otras nuevas, e impulsar esa 'mejora continua' de la calidad que debe ser el objetivo último de cualquier sistema de valoración.

Retos que la Educación para el Desarrollo Sostenible plantea en la Educación Ambiental

No es mi intención entrar en el debate de si la E.D.S. constituye o no un paso adelante respecto a la E.A., porque todo depende de lo que se entienda por una y otra y por las prácticas que las caracterizan. En los distintos documentos de las Naciones Unidas, principalmente de la UNESCO y la UNEP, que se han venido sucediendo desde 1987 hasta hoy, han sido varios los significados y los valores atribuidos alternativamente a una y otra denominación. Si en la conferencia de Tesalónica de 1997, el término usado fue sólo *"Educación para el Desarrollo Sostenible"*, el programa UNESCO para la formación del personal docente de 1999 toma el nombre de *"Educación para un Futuro Sostenible"*, en Santiago de Compostela en 2000, en la conferencia organizada también por la UNESCO, se volvieron a proponer los términos de Educación Ambiental, y la experiencia a él vinculada, mientras que la publicación relativa al congreso organizado por la IUCN y la UNESCO en Johannesburgo, se titula *"Educar para la sostenibilidad"* (Tilbury y Wortman, 2004).

En la práctica, se trata cada vez más de unir los dos aspectos y hablar de *"Educación Ambiental orientada al desarrollo sostenible"*. Es importante no olvidar la evolución que la ha acompañado y ser siempre conscientes de que *"El concepto de sostenibilidad, como uno de los referentes necesarios de la Educación Ambiental en los próximos años, debe ser permanentemente y críticamente revisado con un doble fin: evitar su uso para enmascarar enfoques desarrollistas e insolidarios e impedir su aplicación indiscriminada en cualquier iniciativa que asocie educación y medio ambiente."* (UNESCO, Santiago de Compostela, 2000, p.79).

Lo que se desprende de este debate es la absoluta ineficacia —y no sólo la falta de actualidad— de las posturas extremas. Una educación ambiental reducida a una educación puramente naturalística y centrada en aspectos ecológicos es tan ineficaz como una educación para la sostenibilidad centrada en aspectos puramente económicos y tecnológicos. Así pues, existe la necesidad de un nuevo paradigma que integre los aspectos útiles e interesantes de ambas modalidades de enfoque, en el seno de una nueva visión que ponga en el centro a los aspectos sociales y culturales que caracterizan y dirigen la relación hombre-medio ambiente.

Sobre las características de este nuevo paradigma, son múltiples los puntos de acuerdo, ya sea de parte de quien sostiene la mayor amplitud de la visión de la E.D.S. como de parte de quien teme una posible deriva 'economicista' o 'desarrollista'. De hecho, la E.A. orientada a la sostenibilidad está concebida como una 'educación para el futuro', una 'educación para el cambio' (Caride y Meira, 2001) en una visión de la sociedad, y de la educación, que ve en el cambio consciente (Sterling, 1999), en la construcción de utopías realistas (Giddens, 1994), y no en el crecimiento o en el desarrollo de los mercados, la clave para su evolución. En esta visión, el papel de toda la educación, y por tanto no sólo de la educación ambiental, es hacer conscientes a los individuos y a las

comunidades tanto de los cambios que nos rodean, y a cuya construcción inconscientemente solemos contribuir, como de la complejidad y la incertidumbre intrínseca de estos cambios, para poderlos “pilotar” siguiendo un rumbo, sin dejarnos meramente transportar (Mayer, 2002). Como dice Morin (1999), es preciso aprender a “guiar a la naturaleza, dejándonos guiar”.

Así las cosas, la E.A. pretende ser “agente de una transformación social” necesaria para la supervivencia del planeta, y debe aceptar la necesidad de ‘transformarse a sí misma’ en cuanto que está impregnada de esa cultura que está tratando de modificar. La crisis ambiental, recuerda Leff (2000) “es la primera crisis del mundo real producida por el no conocimiento del conocimiento”, por lo que requiere pararse primero a reflexionar sobre sí mismo para tratar después de abrir nuevas vías “al saber en la dirección de la reconstrucción y reapropiación del mundo”.

El documento de la UNESCO para la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, sobre todo en la primera versión borrador de 2004, retoma una visión de la educación que:

- subraya la importancia de las culturas, como dimensión que regula las visiones de medio ambiente, economía y sociedad que están en la base de un desarrollo sostenible;
- define la educación para el desarrollo sostenible como fundada en valores y solicita, también a las instituciones y a las empresas y no sólo a los individuos, actitudes responsables, justas y solidarias;
- recuerda que la educación no es sólo la formal, la que se recibe en la escuela y la universidad, sino también, y de forma especial, la no formal, la que se produce en la familia y en los puestos de trabajo, y la informal, en la que los medios de comunicación y los estilos de vida tienen una influencia predominante;
- exige que la educación sea relevante localmente, atenta a los lenguajes y a las tradiciones locales, pero consciente de la dimensión planetaria de los problemas;
- desea una educación para el pensamiento crítico, innovadora en los contenidos y en las metodologías interdisciplinarias y participativas.

Estos mismos conceptos han sido retomados por la ‘Estrategia UNECE para la Educación para el Desarrollo Sostenible’, firmada por todas las naciones europeas en Vilnius en marzo de 2005, que recalca cómo “el desarrollo de una sociedad sostenible debería ser visto como un continuo proceso de aprendizaje, que explorase argumentos y decisiones difíciles, donde las respuestas y las soluciones apropiadas podrían cambiar conforme aumentase la experiencia” y en el que la educación es un pre-requisito para que el cambio se produzca a través de procesos decisionales conscientes y democráticos.

¿Qué conceptos de calidad y qué propuestas de evaluación son coherentes con esta visión de la E.A.?

El cambio necesario para una educación, y una sociedad, orientado hacia el desarrollo sostenible no afecta sólo al concepto de ‘educación’ o al de ‘educación ambiental’, sino también a los conceptos a menudo implícitos de ‘calidad’ y de modalidad de evaluación adecuados para identificar, apreciar y juzgar esta calidad.

La evaluación de la calidad de servicios, proyectos y productos en la sociedad actual se ha convertido en una necesidad tanto para el mercado -que hace de él un instrumento de penetración-, como para los ciudadanos, exigiendo que sus decisiones estén garantizadas por el sistema. Pero gran parte de los principios, y de los valores, en los que se basa este tipo de evaluación –satisfacción del cliente, reproducibilidad del servicio, productividad– parecen distintos a –y a veces incompatibles– con los de los procesos educativos y en particular a los de la educación ambiental, centrados en la complejidad, la diversidad, la incertidumbre de los fenómenos y del aprendizaje. Por otra parte, la evaluación, entendida como documentación y reflexión sobre el recorrido, es una componente esencial de los fenómenos complejos, que precisamente porque siempre son impredecibles en parte, deben ser controlados con continuidad.

El riesgo que todos estamos corriendo es que el compartir los cambios necesarios para una educación orientada a la sostenibilidad no vaya acompañado de una coherencia, y por tanto de cambios tanto más necesarios, en la evaluación de la calidad de esta educación. De hecho, la situación actual está, en casi todo el mundo, en un impasse: por un lado le pedimos a la E.A. que sea una educación para el cambio y que por tanto cambie ella misma los contenidos, las metodologías y los materiales que utiliza; y por otra parte, para obtener financiaciones, reconocimientos, certificaciones, quien trabaja en la E.A. acepta estar sometido a las mismas exigencias de los productos y los proyectos tecnológicos, y por tanto a uniformarse con una visión del mundo lineal, en la que la complejidad es siempre reducible y la mensurabilidad debe ser garantizada.

Así pues, la evaluación en el campo de la educación ambiental no puede prescindir de una reflexión sobre los paradigmas y las teorías que, explícita o implícitamente, guían su práctica, a la búsqueda de una coherencia entre lo que se va predicando en el campo educativo y las metodologías, los instrumentos y las acciones que se utilizan en el campo evaluativo.

Si reflexionamos sobre este punto, podemos reconocer que el concepto de calidad no se contrapone per se al concepto de cantidad o de medida, sino que dialoga con él desde los tiempos de Aristóteles, y también que evaluar no quiere decir necesariamente reducir cada característica a un número sino poner a las personas en condiciones de comprender y confrontar sus propios juicios de valor. La cantidad no es por sí misma objetiva del mismo modo que la calidad no es por sí misma subjetiva:



ambas descienden de valores y principios de referencia, aunque generalmente implícitos, y la importancia del proceso de evaluación de la calidad está justamente en el permitir un análisis comparativo entre sistemas de valores.

En el campo de la educación ambiental, hace ya varios años que se propuso una clasificación de los paradigmas que inspiran las acciones (Robottom y Hart, 1993), a los que corresponden otras tantas visiones de la evaluación y las modalidades para realizarla (Liriakou y Flogaitis, 2000). Para estos autores se puede distinguir entre:

- un paradigma **positivista**, para el que el objetivo principal de la educación, y por tanto también de la educación ambiental, es la transmisión de información correcta y objetiva, y de metodologías y modelos de comportamiento apropiados; la solución de la crisis ambiental depende de la mejor gestión de los recursos naturales; la visión del mundo es antropocéntrica y tecnocéntrica. En este paradigma la **evaluación es esencialmente una medida**, y el problema es el de identificar las variables principales y encontrar los métodos que garantizan la validez y la objetividad necesarias. El papel de evaluador es un papel de experto técnico de los procedimientos a aplicar, también ellos preestablecidos y objetivos. Este es todavía el paradigma dominante en el campo educativo. En la Unión Europea, por ejemplo, se ha propuesto medir la calidad de la formación del personal docente a través del número de cursos ofrecidos y el número (o el porcentaje) de personas de este colectivo que asisten a ellos;
- un paradigma **interpretativo**, para el que el objetivo de la educación ambiental ha de buscarse en la relación estrecha, a veces empática, con el ambiente; el fin último de la educación es el cambio de valores; el contacto con la naturaleza debe formar parte de las experiencias y de los valores individuales; la visión del mundo es biocéntrica. En esa concepción la **evaluación es un juicio de coherencia** con los valores explicitados o, en el caso de que se reconozca la importancia de mantener una multiplicidad de visiones y de puntos de vista, un instrumento para buscar **una negociación**. El evaluador es necesariamente externo al proyecto o a la acción, utiliza la empatía para acercarse a las posiciones de los demás, utiliza métodos casi sólo cualitativos, como son las observaciones y las entrevistas no estructuradas o semiestructuradas.
- un paradigma **socio-crítico**, para el que el objetivo de la educación ambiental es el cambio, no sólo de comportamientos y de valores, sino de modalidades de concebir el mundo y las relaciones del hombre con el planeta. Este cambio no puede ser individual sino que debe abarcar la esfera social, estar abierto a nuevos fenómenos y fundarse en la discusión abierta y crítica de cualquier propuesta. La participación y la implicación en las acciones son fundamentales. La visión del mundo es sistémica, y la atención se centra en las relaciones, ecológicas, sociales, económicas y políticas. La evaluación es uno de los instrumentos de este cambio,

y está siempre atenta no sólo a los resultados sino también a los procesos, y está fundada en la participación y la autovaloración de los sujetos a evaluar. Por consiguiente, las metodologías son tanto cualitativas como cuantitativas, según los contextos y los procesos. Se acepta además que la reducción de la calidad a simples números es a menudo un artificio que esconde las diferencias e impone un criterio, un punto de vista, sobre los demás, mientras que una evaluación 'evolutiva', orientada a la mejora continua de la calidad (en inglés *quality enhancement* como opuesto al *quality control*) debe tener como base criterios compartidos (y por tanto negociados) y un análisis comparativo entre diferentes puntos de vista.

Para la aplicación del último paradigma es fundamental un análisis atento de la situación y del concepto de calidad utilizado. De hecho, se puede distinguir con R. Pirsig (autor de un libro famoso en los años 80, *El zen o el arte del mantenimiento de la motocicleta*) la 'Calidad Estática' de la 'Calidad Dinámica'. Si la primera se puede definir como '*la que empuja un sistema organizativo a hacer bien lo que ya está haciendo*' y permitir la definición de estándares y procedimientos y ofrecer garantías de calidad sobre el producto, es la Calidad 'dinámica', la que '*permite a un individuo, a una organización, a un sistema hacer cosas nuevas*', y por tanto a iniciar procesos para los que no existen estándares y en los que se precisa creatividad y también capacidad de reflexionar sobre las propias acciones para valorar y corregir rápidamente los propios errores:

La mayor versatilidad es un progreso hacia la calidad dinámica, la mayor capacidad de control un progreso hacia la calidad estática... Lo que cuenta es que sin la calidad dinámica el organismo no puede crecer y sin la calidad estática no puede durar. Son necesarias ambas... (Pirsig, 1992).

¿Indicadores o criterios de calidad?

El término '*indicadores de calidad*' es un término ambiguo (¡como lo es '*desarrollo sostenible!*'), que trata de conciliar los diversos paradigmas, y ha sido hasta ahora ampliamente utilizado para transformar descriptores cuantitativos en 'indicios de calidad'. Pero esta ambigüedad puede ser también explotada dentro del paradigma socio-crítico para tratar de construir un sistema de indicadores cuyo objetivo sea una descripción clara de la calidad a alcanzar (a través de descriptores cuantitativos y cualitativos) en una aproximación a la evaluación participativa y negociada.

Algunas características de los indicadores parecen homogéneas con una idea de calidad, y de evaluación, coherente con la imagen de educación ambiental como educación para el cambio. En efecto:

- los indicadores no proponen necesariamente la "medida" de un resultado, o la adopción de un modelo lineal input-output, ni es necesario, aun cuando es la situación más común, ya sean números o estadísticas;



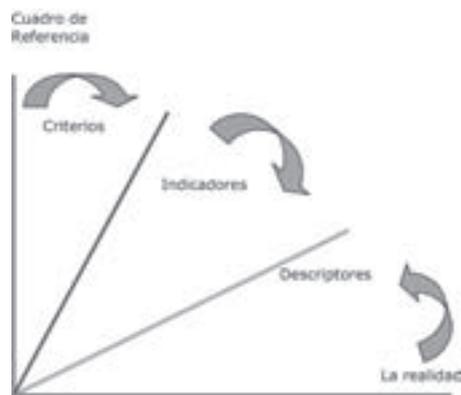
- los indicadores no pueden nunca ser considerados aisladamente, sino que deben vincularse a un sistema coherente: "... el valor, en términos de toma de decisiones o en términos de análisis, de un sistema de indicadores es más grande del que resulta de la simple suma de sus elementos" (Nuttal, 1992, p. 17).
- además, un sistema de indicadores debe tener no sólo su 'lógica' sino también su 'ética', es decir, que debe fundarse en un cuadro de referencia, en el que aparecen los fundamentos éticos y epistemológicos, los criterios, con los que la propuesta de evaluación se confronta.

La evaluación a través de un sistema de indicadores se suele comparar con un diagnóstico médico, con un chequeo, con un proceso, es decir, que aunque se basa en una serie de datos documentables y observables al más alto nivel, es básicamente un proceso de interpretación, que por un lado recurre a modelos y teorías y por otro necesita de una amplia base de experiencia. Dependiendo de las representaciones del mundo en las cuales se inspiran y del significado que se atribuye a la evaluación y a sus características, los indicadores de calidad pueden ofrecer una metodología de análisis que resulta 'isomorfa' a la complejidad y a la variabilidad de los proyectos de educación ambiental y coherente con un enfoque socio-crítico en la evaluación.

Una evaluación es por tanto posible sólo cuando se ha acordado un 'Cuadro de referencia', en cuyo interior se han localizado visiones de la realidad y de la educación inspiradas en 'valores' compartidos, en base a los cuales se puede empezar a enunciar 'criterios', afirmaciones que ayudan a traducir los valores en acciones educativas, comportamientos y decisiones. Los indicadores constituyen una descripción más puntual de lo que los criterios generales significan en el contexto concreto de los proyectos y las acciones que se están evaluando. Pero estos indicadores, para poder ser aplicados a un proceso como el aprendizaje –casual e intrínsecamente 'caótico'– y a la gran variedad de prácticas que caracteriza a la E.A. deben mantener todavía una cierta generalidad y será necesario un posterior paso, vinculado al contexto específico en el que el proceso de la E.A. se realiza, para llegar a formular 'descriptores' que ilustren y especifiquen caso por caso de qué modo el indicador ha sido realizado.

La siguiente figura muestra las etapas necesarias para pasar de una idea abstracta de calidad, coherente con los principios de la E.A., y del desarrollo sostenible, a una descripción y por tanto a una evaluación de la multiplicidad y la diversidad de las acciones concretas y reales emprendidas.

Las propuestas de evaluación para la E.A. inspiradas en el paradigma socio-crítico, y basadas en indicadores o criterios de calidad, se van poco a poco multiplicando aunque, a nivel internacional, se prefiere usar el término 'criterios', más claramente cualitativo y capaz de orientar no sólo la evaluación sino también el desarrollo de la calidad de los sistemas sometidos a examen (Elliott, 1998; Norris, 1998; Coleman, 2004), respecto al término 'indicadores', con fuertes connotaciones en el campo internacional en sentido cuantitativo y normalmente entendido como indicadores de recursos o de 'performance'.



Los indicadores (o criterios) inspirados en el paradigma socio-crítico han sido propuestos hasta ahora tanto como instrumentos de orientación y soporte de los proyectos de E.A. en las escuelas (Ammassari/Palleschi, 1991; Ankonè et al., 1998; Mayer, 2003) como instrumento de orientación, evaluación y certificación para las actividades de los Centros de Educación Ambiental (Ayuntamiento de Sevilla, 1992; Gutiérrez, 1995; Borgarello, Mayer, Tonucci, 2000), y, más recientemente, como instrumento para la evaluación y la autovaloración de 'ecoescuelas' o 'escuelas para el desarrollo sostenible' (Mayer, 2003; Breiting, Mayer, Mogensen, 2005) y de Sistemas de Educación Ambiental a escala regional o nacional (Beccastrini et al., 2005).

Escenarios y criterios para la evaluación de la calidad de las escuelas

En un reciente estudio (Mogensen y Mayer, 2005), que tenía como objetivo la comparación entre los diversos 'criterios de calidad que en manera implícita y/o explícita guían las propuestas relativas a las 'ecoescuelas' (o 'escuelas verdes', o 'escuelas sostenibles',...), ha sido utilizada como metodología de análisis la que prevé la identificación de los diversos 'escenarios', de las diferentes visiones del mundo –y, por tanto, de las distintas visiones de futuro sostenible– que guían las propuestas. Los escenarios son un instrumento utilizable para reflexionar sobre el futuro. De hecho los escenarios no son ni previsiones ni tendencias, imposibles de determinar a medio y largo plazo vista la incertidumbre y la complejidad de los contextos y las relaciones, sino que son imágenes alternativas que tienen en cuenta la posibilidad de 'diferentes futuros'.

"Los escenarios son instrumentos que nos ayudan a mirar lejos en un mundo caracterizado por una gran incertidumbre... Los escenarios son 'historias' que cuentan cómo el mundo podría cambiar mañana, y que nos ayudan a reconocer en nuestro presente los indicios del cambio... Planificar con 'escenarios' es una manera de tomar decisiones hoy, basándolas en la comprensión de lo que podrían significar para el futuro" (Schwartz, 1991).



Los escenarios identificados en el estudio presentan diversos puntos de contacto con los paradigmas antes definidos:

Un primer escenario es el que hemos llamado **“escuelas como empresas ecológicas”**. En este tipo de escuelas existe la máxima confianza en la posibilidad de que la ciencia y la tecnología resuelvan en el futuro las contradicciones sobre este modelo de desarrollo. De este modo, la atención educativa se redirige a la correcta información científica y a la transmisión de comportamientos de respeto por el ambiente, utilizando la implicación de los alumnos sobre todo en iniciativas de ecoauditoría de la escuela. El aprendizaje es un fenómeno individual, y la enseñanza está cuidadosamente programada por unidades didácticas. La evaluación atañe fundamentalmente a los resultados obtenidos, tanto a los resultados de aprendizaje como los resultados de eco-eficiencia respecto a la estructura y a la organización escolar.

Un segundo escenario es el que hace referencia a las **“escuelas amantes de la naturaleza”**, entendiendo por esto a las escuelas para las cuales se podrá conseguir un futuro sostenible sólo a través de un cambio profundo en las relaciones hombre-naturaleza, pero también en las relaciones interpersonales, como la del profesor con el alumno. En este escenario la escuela se presenta como una ‘familia’ unida por fuertes relaciones afectivas y por compartir valores muy importantes, entre los que destacan el amor por la naturaleza. La atención se centra más sobre las metodologías y sobre las actitudes que sobre los contenidos, en caso de que los comportamientos sean consecuentes. La escuela se presenta a la comunidad local como centro de agregación y acción a través del medio ambiente. La evaluación es una evaluación de implicación –más que de eficacia– y por consiguiente es principalmente una autovaloración.

Un tercer escenario es el que ve a la **“escuela como una comunidad de investigación educativa”**. En este escenario, para conseguir un futuro sostenible, es necesario un fuerte cambio social, pero en una dirección que todavía no puede precisarse completamente. Característica de este tipo de escuelas es la conciencia de la complejidad de la realidad y de la incertidumbre de las posibilidades, y por tanto de la necesidad de afrontarlas a través de hábitos de democracia y solidaridad. El aprendizaje es visto como un fenómeno eminentemente social, que se construye mediante el diálogo, la clarificación de los valores, la construcción de escenarios de futuro. La escuela es una organización que aprende de la experiencia, que acepta los conflictos internos y que reflexiona sobre las propias acciones; la evaluación es por consiguiente un proceso de investigación-acción y comparación entre iguales.

Naturalmente, ninguno de los escenarios que hemos enumerado estaba presente en esta forma ‘pura’ en los estudios casuísticos que hemos recogido. Cada situación real se presenta más bien como una mezcla, con diferentes proporciones y aspectos del uno y del otro. Los escenarios son de hecho representaciones ‘extremas’ de la realidad, pero que pueden ser útiles precisamente porque mantienen la complejidad de los aspectos propios de una visión global y que la ‘polarizan’ en pocos ejemplos coherentes en su interior, para ‘sensibilizar’ hacia las decisiones estratégicas que estamos

llamados a tomar’(OECD, 2001).

Los ‘criterios de calidad para escuelas para el desarrollo sostenible’ surgidos de esta encuesta (Breiting, Mayer, Mogensen, 2005) han sido propuestos por las redes internacionales ENSI y SEED como instrumentos utilizables para la reflexión sobre los procesos que las escuelas arbitran para la autovaloración dirigida a la mejora de la calidad. La propuesta, traducida al español y al catalán y a otros 10 idiomas, se puede descargar de la red (www.seed-eu.net), y se presenta como un conjunto de ‘ejemplos’ de buenas prácticas y de criterios de calidad, que cada escuela está invitada a adaptar a sus propias exigencias, y en los que la E.A. y la E.D.S. son concebidas como ‘buena educación’ dirigida a la construcción de una sociedad democrática, responsable y solidaria.

Criterios de calidad para los Centros de Educación Ambiental en Europa

En 2003-2004, por cuenta del gobierno regional de Emilia Romagna, se llevó a cabo un estudio sobre la Calidad de los Centros de Educación Ambiental (CEA, equipamientos en español) en Europa, que pretendía cotejar los criterios y los indicadores establecidos por este ente regional con aquellos, implícitos o explícitos, más difundidos en Europa, y al mismo tiempo empezar a recoger ejemplos de ‘buenas prácticas’ para un análisis cultural y metodológico sobre las características de una E.A. de calidad.

Los Equipamientos de Educación Ambiental han sido definidos como:

- aquellas organizaciones que tienen como ‘misión’ principal la E.A. y la E.D.S.;
- entes que poseen una estructura física de referencia, propia o gestionada, y que vinculan sus propias actividades al territorio sobre el que se encuentra tal estructura;
- que son portadores de metodologías y propuestas conceptuales propias, expresadas en uno o más proyectos educativos;
- que operan a través de un grupo de trabajo que garantiza al mismo tiempo una continuidad de métodos y propuestas y su evolución en el tiempo.

El estudio realizado ha recogido la documentación existente sobre las propuestas y las experimentaciones de indicadores de calidad, o de criterios de calidad, utilizados explícitamente para la evaluación (y la autoevaluación) en Europa, o bien ha explorado el concepto implícito y explícito de calidad de los propios CEA, a través de cuestionarios y entrevistas a 50 entidades entre Equipamientos y Organizaciones europeas. El cuestionario, y la entrevista, trataban de indagar no sólo sobre los indicadores explícitos sino también sobre los implícitos, preguntando ‘qué características’ se consideraban esenciales para ser o llegar a ser

un CEA de buena calidad. Los resultados de la encuesta bibliográfica preliminar mostraban cómo un concepto explícito de 'calidad' y de 'criterios de calidad' para las actividades de los CEA era poco definido y estaba poco difundido, y que era necesario indagar también sobre los modelos y las visiones implícitas. Sobre todo en la literatura y en el mundo anglosajones faltan referencias explícitas, generalmente por dos motivos: o se consideran los métodos de evaluación corrientes poco coherentes, por lo que se rechazan en bloque; o se los acepta reduciendo así la calidad de un centro a la coherencia ambiental de las estructuras y de sus comportamientos sin entrar en el mérito de las propuestas didácticas y las calidades pedagógicas.

Si bien es cierto que los resultados de la encuesta (Mayer, 2005), publicados también en Internet (www.ermesambiente.it/infea/), no son estadísticamente representativos, en el sentido de que faltan datos sobre la definición y difusión real de los Equipamientos en casi todas las naciones europeas (al igual que en Estados Unidos o en Australia, los datos se encuentran dispersados en sitios web de asociaciones, organizaciones, universidades, etc... sólo en España hay datos nacionales recogidos por el CENEAM), podemos asegurar que son indicativos del 'estado de la cuestión' en muchas naciones europeas.

Uno de los primeros datos evidentes es la amplia variabilidad de significado atribuida al término 'Centro (Equipamiento) de Educación Ambiental'. De hecho, bajo este nombre se pueden englobar aulas verdes, centros para actividades residenciales, centros de visita de parques, granjas escuela, ecomuseos, jardines botánicos, etc. En resumen, toda una variedad de estructuras, pero sobre todo de visiones, sobre la educación y la contribución que los CEA pueden dar al desarrollo sostenible.

Para tratar de poner orden en los datos recogidos hemos intentado identificar las 'áreas' en las que se buscaba y definía la calidad. Las 'áreas de calidad' identificadas han sido las siguientes:

- la calidad que afecta a las 'estructuras', incluyendo la atención al ahorro del agua y de la energía, a la limitación de los residuos, a la coherencia ecológica entre el modelo de vida que se propone y el que se practica;
- la calidad que atañe a la organización, las relaciones internas y externas al grupo de trabajo, las competencias de los operadores, el compartir el proyecto educativo;
- la 'misión' educativa del Equipamiento, su definición clara y coherente con las actividades que se proponen;
- la calidad de las 'funciones' que el Equipamiento se propone desarrollar, entre las que destacan:
 - sensibilización e información de los usuarios, tanto estudiantes como la población local,

- presentarse como modelo de estilo de vida sostenible,
- ofrecer oportunidades de contacto con el ambiente natural o rural,
- proponer métodos educativos innovadores centrados sobre el sujeto y la participación, para una aproximación sistémica y compleja a la realidad natural y social,
- trabajar en colaboración con la comunidad local para acciones de desarrollo sostenible,
- trabajar en red, aceptando la comparación y el intercambio de experiencias y materiales con otros Equipamientos o con otros sujetos activos en la educación ambiental,
- comprometerse en procesos de reflexión, búsqueda y autoevaluación, sobre los contenidos y métodos de la E.A.

Estas áreas pueden estar presentes todas juntas o sólo en parte, según las características de los Equipamientos. Si bien es interesante notar cómo en los países anglosajones y en los países nórdicos las áreas de calidad explícitamente reconocidas son casi exclusivamente las dos primeras, relativas a la estructura y a la organización (vista como conjunto de competencias), y cómo es relativamente raro encontrar en Europa 'sistemas coherentes y experimentados' para la evaluación de la E.A. Parece que para muchos países el camino se ha iniciado hace poco. En 2004 estaba 'en construcción' en Europa un sistema de calidad para los Centros en Hungría (www.konkomp.hu) y otro en la región valona de Bélgica, mientras que en los países de lengua alemana se había elaborado en el año 2000 una propuesta común de un 'cuadro de referencia' (ANU, Asociación para la Educación Ambiental, www.umweltbildung.de/nachhaltigkeit/index_anu2000.html).

El camino parece mucho más avanzado en Italia, y sobre todo en España, donde prácticamente cada comunidad -de Andalucía a Cataluña, de Aragón a Castilla y León, pasando por Valencia, las Baleares, el País Vasco o Galicia- ha construido su Sistema de Calidad para los Equipamientos, unas veces adoptado institucionalmente y otras como 'pacto' interno en los propios Equipamientos. Los Sistemas de indicadores construidos en España se inspiran en los mismos principios generales que he tratado de presentar al comienzo de mi exposición, y de hecho todos auguran una evaluación que para ser coherente con los programas de educación ambiental debe ser 'democrática y negociada, respetar las opiniones e interpretaciones de los actores y garantizar su derecho a conocer los datos del estudio' (Ayuntamiento de Sevilla, 1992).

El reto de estos sistemas, y esto vale también para Italia, es que el deseo de ser descriptivos y cualitativos no sólo requiere un gran esfuerzo de autoevaluación, sino que a menudo no es comprendido, y por tanto es mal utilizado por las propias autoridades que deberían aplicarlo.



Indicadores y criterios para evaluar la funcionalidad de un sistema o una estrategia para la E.A.: la propuesta italiana para los sistemas regionales

De estas consideraciones nació en el año 2004 un estudio italiano sobre la calidad, que tenía como objetivo específico la calidad de los Sistemas Regionales para la E.A. en su conjunto. El objetivo explícito era construir un sistema 'coherente' pero al mismo tiempo 'flexible' que permitiese dentro de cada región italiana (20 regiones, de las que 13 participaron activamente en el estudio) aplicar los mismos criterios a cualquier proyecto, o sujeto promotor, pero que al mismo tiempo proporcionase a las regiones una base de discusión común. Pero entre los objetivos implícitos también estaba el de implicar en una reflexión sobre la calidad de la E.A. a los funcionarios regionales —a menudo orientados a 'cuantificar la calidad'— de manera que se formasen en las instituciones regionales grupos de trabajo capaces de aplicar de forma concreta el sistema de calidad definido y acordado.

De este modo, el estudio ha sido un estudio 'participado', en el que ha habido una colaboración continua entre un grupo de expertos —elegidos por su experiencia más práctica que teórica— y un grupo de funcionarios de las regiones y las agencias regionales para la protección del medio ambiente, responsables en sus regiones de la evaluación de los proyectos y de los centros.

Para evitar las dificultades a la hora de encontrar una definición común de 'centro de educación ambiental' o de 'ecoescuela', y para dar un alcance más amplio a toda la operación, la propuesta no se ha centrado sobre 'sujetos' que proponen acciones de E.A. o sobre las 'estructuras' que los albergan, sino sobre las funciones que el sistema en su conjunto, a través de los diversos sujetos que lo forman, debe desempeñar. A través de una encuesta efectuada en las distintas regiones y un posterior trabajo de análisis comparativo y discusión, han surgido las funciones que caracterizan (en Italia) a cada sistema regional, así como los criterios de calidad a los que todas estas funciones deben responder. Al término del estudio —que ha durado un año y que ha previsto también entrevistas y análisis internos en cada región— ha surgido una propuesta (Beccastrini et al., 2005) que resumimos a continuación.

Las funciones, necesariamente pocas y definidas de manera abstracta y general, representan a todas las finalidades del sistema organizativo de referencia, mientras que la suma de las funciones constituye el mandato del Sistema regional (evidentemente mutable en el tiempo, al cambiar el contexto en el que opera). Las funciones que cada Sistema de E.A. considera en Italia como necesarias e indispensables para desarrollar el propio mandato, no sólo a nivel de la educación formal sino también a nivel de la educación no formal e informal, son las siguientes:

LA EDUCACIÓN, como función distinguida de la totalidad de los objetivos, incluso en el aprendizaje formal y no sólo en el aprendizaje no formal, y que

debe ser orientada al cambio, a la construcción de escenarios posibles para un futuro sostenible, a la reflexión crítica, a la exploración de modalidades de conocimiento y de relación alternativas. Coincide con una educación para la ciudadanía entendida como desarrollo de competencias generales de acción responsable y de visión crítica.

LA FORMACIÓN, tanto interna como externa al Sistema, dirigida a la construcción de competencias específicas, ambientales o educativas, necesarias para el propio sistema. Característica de esta función es la reflexión sobre la relación entre conocimientos, competencias y valores, sobre la relación entre conocimientos especializados y cultura ambiental, y, en último lugar, la búsqueda de coherencia e innovación.

LA ANIMACIÓN Y EL APOYO A LOS PROCESOS DE DESARROLLO LOCAL, como función que comprende todas las actividades desarrolladas por el Sistema y por los sujetos que lo componen, para garantizar el cuidado de la dimensión de acompañamiento y de aprendizaje social en los recorridos de desarrollo local sostenible, y por tanto la cura de las metodologías que presiden la evolución de dichos procesos, con una atención específica a los modos en que los sujetos interactúan, a la producción de saberes comunes, a las transformaciones organizativas y de modalidades de acción.

LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, que comprende tanto la recogida y organización de la documentación 'interna' al Sistema, como la realización de materiales e iniciativas para la comunicación y la información 'externa' al sistema. Caracteriza a esta función el estar orientada a las iniciativas educativas y formativas, y por consiguiente su atención a la escucha, a la implicación activa de los destinatarios, al feed-back. La comunicación y la información orientadas a la educación ambiental requieren la instauración de un verdadero proceso comunicativo, de dos vías, en cuyo interior está prevista y fomentada la posibilidad de respuesta y la participación.

LA INVESTIGACIÓN Y LA EVALUACIÓN, que comprende todos aquellos procesos y todas aquellas actividades de construcción del conocimiento necesarias para modular los recorridos de trabajo del Sistema, y de sus miembros, en la comparación continua con un "ambiente" siempre mutable y en continua transformación. Son dos las tipologías principales de estudio vinculadas a esta función: la investigación educativo/formativa y la investigación social vinculada a los procesos de Desarrollo Local Sostenible. Ambas tipologías se pueden definir como investigación-acción, en cuanto investigación que considera como protagonistas a los propios actores comprometidos en las actividades del Sistema, orientada a construir un conocimiento en la acción, mediante la acción y por la acción.

LA COORDINACIÓN, entendida como promoción y cuidado en el tiempo (manutención) de la coherencia entre las distintas acciones y los objetivos y la filosofía del Sistema, de modo que se armonice los impulsos centrífugos (desarrollo de la identidad y operatividad "locales"; exceso de heterogeneidad) e impulsos centrípetos (centralismo/s; exceso de homologación), en relación con un ambiente externo en continua

transformación, de modo que se garantice el mantenimiento y la propia supervivencia del sistema. Todo esto a diferentes niveles: MACRO (regional), MESO (provincial o de área amplia) y MICRO (escala local de los diferentes territorios).

La calidad de estas 6 funciones ha sido presentada respecto a criterios reconocidos como de calidad por todos los participantes. Lo interesante es que la calidad ha sido presentada no sólo a nivel 'MICRO', es decir para los sujetos (escuelas, asociaciones, Equipamientos de Educación Ambiental,...), que por diferentes conceptos entran a formar parte del Sistema y pueden ser admitidos a financiaciones e iniciativas, sino también a nivel 'MACRO', es decir a nivel de la calidad del Sistema en su conjunto, a su organización y definición institucional, imponiendo pues a las instituciones el 'respeto' a una calidad común y no sólo su imposición.

Los representantes de las distintas regiones italianas han acordado que las distintas funciones del sistema, para que sean de calidad, no sólo deben respetar criterios de equidad, eficacia y atención a la diversidad sino también:

- poner en el centro al sujeto (o sujetos), a quienes va dirigida la propuesta educativa, formativa o comunicativa, facilitando así el desarrollo de competencias, la autonomía y la responsabilidad,
- reconocer la complejidad del aprendizaje y no sólo del ambiente y utilizar esta complejidad para sus propuestas,
- estar atentas al territorio —a los fenómenos nuevos y a los problemas locales así como a las propuestas de cambio y de desarrollo— y ser capaces de ponerlas en relación con los problemas globales,
- estar orientadas al cambio, ser flexibles en sus propias propuestas y ser capaces de afrontar la incertidumbre,
- buscar y desarrollar la integración, entre saberes y disciplinas, entre metodologías, entre instituciones y entre políticas,
- entender el trabajo conjuntamente como un trabajo de construcción de sentido y de participación.

En base a la 'matriz funciones/indicadores' así definida han sido localizados, para cada función, los indicadores necesarios para mantener y mejorar la calidad de los sistemas. La descripción de los indicadores es lo bastante precisa como para no dejar dudas sobre cuáles son las orientaciones a seguir pero al mismo tiempo lo bastante general como para dejar libertad a las regiones para especificarlas posteriormente al objeto de adecuarlas a las necesidades locales.

En este momento, en Italia, diferentes regiones —Piamonte, Véneto, Friuli, Toscana, Emilia Romagna, Basilicata, Sicilia— están adaptando el

documento a sus necesidades. En cierto sentido, los sistemas regionales resultantes son todos distintos pero al mismo tiempo similares, ya que todos se reconocen en el Cuadro de Referencia común establecido por los criterios y las funciones, y están tratando de aplicarlos a las exigencias emergentes: un sistema de calidad para los equipamientos o un sistema para las escuelas, o una adaptación que prevea pesos y puntajes que puedan satisfacer las exigencias de quien desea usar números sintéticos para comparar los proyectos o los sujetos. En todos estos ejemplos, el valor añadido del Sistema es haber puesto las bases para un diálogo y un análisis comparativo no sólo dentro de cada región, sino entre las propias regiones.

Conclusiones

Las experiencias propuestas en esta ponencia, y muchas otras que se han realizado estos años, muestran que la búsqueda de criterios e indicadores de calidad es un instrumento que desarrolla la reflexión sobre los significados que se atribuyen a una Educación Ambiental orientada a un futuro sostenible, y que puede dar impulso a estudios y a debates, de dimensión nacional, europea e internacional. Entre las características de calidad de este instrumento destacan el estar fundado sobre momentos participativos, ser flexible y estar abierto a las modificaciones continuas, estar basado en una visión sociocrítica tanto del desarrollo sostenible como de la evaluación.

La búsqueda y la puesta en marcha de un instrumento de definición de la calidad supone un proceso colectivo de aprendizaje sobre qué se debe entender por —y cómo se debe alcanzar— una educación para el desarrollo sostenible y, como tal, es un componente esencial de cualquier estrategia. Como afirma William Scott, de la Universidad de Bath, en su intervención en la apertura oficial de la Década en el Reino Unido (2005), el desarrollo sostenible puede ser definido como: *un proceso social de aprendizaje para mejorar las condiciones de la Humanidad, de tal modo que pueda ser continuado indefinidamente sin que él mismo se debilite* (which can be continued infinitely without undermining itself).

Los sistemas de criterios e indicadores de calidad son una contribución fundamental que la Educación Ambiental puede dar a este aprendizaje.

Bibliografía

- R. Ammassari e M.T. Palleschi (a cura di), *Educazione Ambientale: gli Indicatori di qualità*, Ispol SR, Milano, Franco Angeli, 1991.
- H. Ankonè, B. Kuypers, M. Pieters, J. van Rossum, *Quality indicators for Environmental Education*, National Institute for Curriculum Development (SLO), Enschede, Holanda, 1998.
- S. Beccastrini, G. Borgarello, R. Lewanski, M. Mayer, *Imparare a vedersi*.



Una proposta di indicatori di qualità per i sistemi regionali di educazione ambientale, ARPAT, Firenze 2005.

Boletín Oficial de Aragón, n. 40, del 04/04/2003, Departamento de Medio Ambiente.

G. Borgarello, M. Mayer, F. Tonucci, *Un Sistema di Indicatori di qualità*, CRIDEA, Regione Umbria, 2000.

S. Breiting, M. Mayer and F. Mogensen, *Quality Criteria for ESD-Schools, SEED network*, Austrian Ministry for Education, 2005.

J. A. Caride. y P. A. Meira, *Educación ambiental y desarrollo humano*, Editorial Ariel, Barcelona, 2001.

Centro Municipal de Investigación y Dinamización Educativa, *Catálogo de criterios para la evaluación de programas de Educación Ambiental*, Área de Cultura y Educación, Ayuntamiento de Sevilla, 1992.

O.Cid, *Equipamientos escolares, Cuadernos de Pedagogía*, n.204, 1992, pp. 18-22.

V. Coleman, *Quality indicators versus Quality Criteria: reviewing approaches towards the evaluation of education for Sustainable Development*, Sydney-Australia, Graduate School of Environment, Macquarie University, 2002.

Criterios de calidad para los centros de educación ambiental en Euskadi (País Vasco), Seminario HABEA, 1997-1998.

Criterios de calidad equipamientos y servicios de E.A., AVEADS, II Jornades d'equipaments i serveis d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana, Febraio 2005.

Decreto 32/2001, 25 enero, *Diario Oficial de Galicia*, 14 febrero 2001.

J. Elliott (Coord.) *Environmental Education on the Way to a Sustainable Future*, Ensi International Conference Report, Linz, Octubre 1998.

A. Giddens, *Le conseguenze della modernità*, Il Mulino, Bologna, 1994.

J. Gutierrez Perez, *Evaluación de la calidad educativa de los Equipamientos Ambientales*, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1995.

E. Flogaitis e G. Liriakou, *Quelle évaluation pour quelle Education relative à l'Environnement ? Approche comparative de trois paradigmes pour l'évaluation en ErE*, Education relative à l'environnement. Regard, Recherche Reflexions, vol. 2, pp.97-118, 2000.

E. Leff (Coord.), *La complejidad ambiental*, Siglo XXI-Pnuma-Unam, México, 2000.

M. Mayer, *“Una ricerca sui centri di educazione ambientale in Europa. Criteri di qualità per i Centri di Educazione Ambientale” in L'Europa sostenibile ha bisogno di educazione*, Quaderni Infea Emilia Romagna n. 6, Regione Emilia Romagna, Bologna, 2005.

M. Mayer (a cura di), *Qualità della scuola e ecosostenibilità*, Milano, FrancoAngeli, 2003.

M. Mayer, *“Ciudadanía del barrio y del planeta”*, in Imbernon F. (Ed.) *Cinco ciudadanías para una nueva educación*, Barcelona: GRAO, 2002.

M. Mayer, *“Complexity, quality and evaluation: a challenge for Environmental Education”*, in New proposals for action, Proceedings International Meeting of experts in Environmental Education, Santiago de Compostela, 2001.

M. Mayer, *Indicateurs de qualité pour l'ErE: une strategie évaluative possible?* Education relative à l'environnement. Regard, Recherche Reflexions, n.2, pp.91- , 2000.

F. Mogensen and M. Mayer (Coord.), *Eco-schools - trends and divergences. A comparative study on eco-school development processes in 13 countries*, SEED network, Austrian Ministry for Education, 2005.

E. Morin, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO, 1999.

Norris, N.: *Evaluating Environmental Education Initiatives: issues and strategies*, in Elliott, J. (Coord.) *Environmental education: on the way to a sustainable future*, Report of ENSI Conference in Linz, 72-77, 1998.

OECD (2001): *Schooling for tomorrow. What schools for the future*, Paris, OECD.

Orden del 15 de diciembre 1998 de la Consejería de Medio Ambiente de Castilla y León.

D. Nuttal, *Les indicateurs internationaux de l'enseignement: leurs fonction et leurs limites*, in CERI/OECD, L'OCDE et les indicateurs internationaux de l'enseignement. Un cadre d'analyse, p. 15-25, OECD, Paris, 1992.

R. Pirsig, *Lila*, Adelphi, Milano, 1992.

J. Robottom, P. Hart, *Research in Environmental education*. Engaging the debate, Deakin University, Victoria, 1993.

Schwartz, P. (1991): *The Art of the long view*, London, Century Business.

Seminario permanente sobre evaluación de programas de educación ambiental, Educación ambiental para el desarrollo sostenible, Ministerio de de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Madrid, 1997.

Y. Sampedro Ortega, *Equipamientos privados de Educación Ambiental en Castilla y León: desarrollo de un Seminario, una normativa y un documento acerca de la calidad educativa*, Documento interno, 2000.

J. Sureda, M. F. Oliver y M. Castells, *Propuesta para la evaluación de Equipamientos de Educación Ambiental: la experiencia de Baleares*, 2002.

A. Serantes Pazos, *La carta de calidad de los equipamientos para la Educación Ambiental en Galicia: un proceso en marcha*. Carpeta informativa del CENEAM, Segovia, España, 2000.

W. Scott, *ESD: what sort of Decade? what sort of learning?*, Keynote address to the UK Launch of the Decade for ESD, 2005,

www.bath.ac.uk/cree/resources/desduklaunchscott.pdf

S. Sterling, *Issues within and beyond Environmental Education*, European Conference on Environmental Education and Training, EC, DG XXI, Bruxelles, 1999.

D. Tilbury e D. Wortman (Coord.) *Engaging People in Sustainability*, IUCN Commission on Education and Communication, Gland, 2004.

UNECE (2005), *UNECE Strategy for Education for Sustainable Development*, adopted in Vilnius, 17-18 March 2005, www.unece.org/env/esd/Strategy&Framework.html

UNESCO (1997) *Educating for a sustainable future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action*, Report of the International Conference: Education and Public awareness for Sustainability, Thessalonikki, Greece.

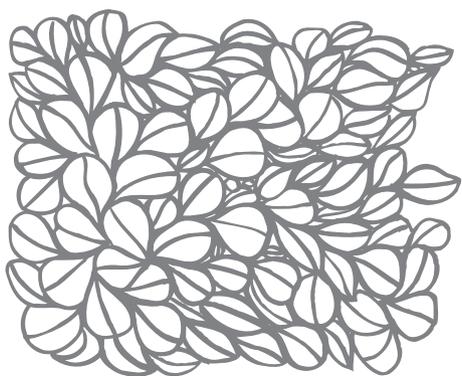
UNESCO (1997) *Teaching and learning for a sustainable future*.

www.unesco.org/education/tlsf/

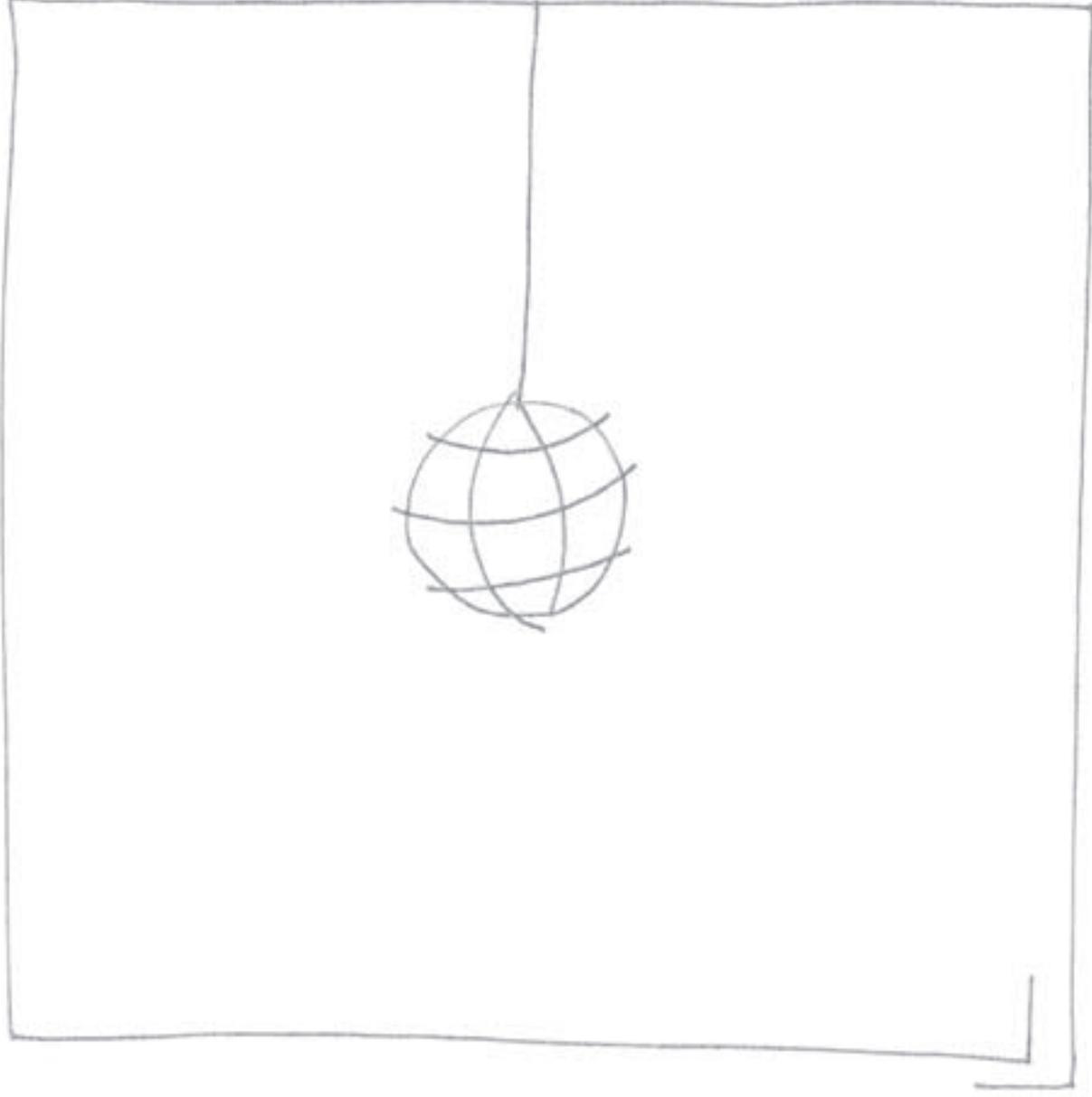
UNESCO (2001) *Nuevas propuestas para la acción*, Encuentro Internacional de expertos en Educación Ambiental, Santiago de Compostela, 15-24 noviembre 2000, Xunta de Galicia, Conselleria de Medio Ambiente

UNESCO (2004) *United Nations Decade of Education for Sustainable Development*. Draft Implementation Scheme, <http://portal.unesco.org/education/en/>





MESA REDONDA





El Convenio de Aarhus. El acceso a la información ambiental. La participación pública en materia de medio ambiente

Nuria Gayán Margelí
Jefa de Servicio de Residuos Industriales. Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

1. Introducción

El acceso a la información ambiental es un derecho evidente que tienen todas las personas a conocer la situación del medio en el que se desenvuelven: la calidad del aire que respiran, del agua y alimentos que ingieren, el paisaje que disfrutan, etc.

Al mismo tiempo, el acceso a la información ambiental propicia una mayor concienciación respecto de las presiones que ejercemos sobre el medio ambiente y el estado resultante del mismo, así como la adopción de respuestas adecuadas, convirtiéndose en una herramienta vital para la protección ambiental.

Por último, el acceso a la información permite que se puedan establecer sistemas adecuados de participación pública y que éstos sean efectivos: sin información no es posible la participación.

La participación debe ser la base para la resolución de los conflictos ambientales. La ciudadanía debe ser la principal responsable de la conservación de su entorno (más que los gobiernos o el poder económico) debiendo avanzarse hacia una democracia cada vez más participativa. Las razones para ello son evidentes: la responsabilidad compartida, la necesidad de un amplio compromiso para poder dar soluciones efectivas a los problemas ambientales, el apoyo mutuo, el mayor desarrollo y madurez de la sociedad.

Así lo han entendido los responsables del proceso de medio ambiente para Europa, con la suscripción del Convenio de Aarhus, que determina un contexto nuevo en el que surgen amplias obligaciones para las autoridades en materia de información y participación ambiental.

Los contenidos de la presente exposición son los siguientes:

El proceso de medio ambiente para Europa. El convenio de Aarhus.

El acceso a la información sobre el medio ambiente:

- Ley 38/1995 y Directiva 2003/4/CE
- Derechos de acceso a la información ambiental: medios para el acceso, excepciones, obligaciones de las Administraciones Públicas y entidades privadas en materia de información ambiental
- Difusión de la información ambiental.

La participación del público en la política ambiental:

- Introducción
- El Derecho a la participación ambiental. Convenio de Aarhus.
- El seminario permanente sobre participación y educación ambiental
- Motivación y participación ambiental: reflexiones del Seminario permanente
- Algunos ejemplos de procesos de participación

2. El proceso de medio ambiente para Europa. El Convenio de Aarhus

El contexto: ¿qué es la CEPE?

La Organización de Naciones Unidas agrupa a sus miembros en 5 grandes regiones económicas, una de ellas está encabezada por la Comisión Económica para Europa (CEPE), y se encuentra integrada por 55 Estados miembros en total, casi todos ellos del continente europeo, más algunas repúblicas ex soviéticas asiáticas, Canadá, Estados Unidos e Israel.

La CEPE (o UNECE, que son sus siglas en inglés), cuya sede se encuentra en Ginebra, se creó en 1947 con el fin principal de ayudar a la reconstrucción de Europa tras la guerra, desarrollar la actividad económica y fortalecer las relaciones económicas entre los países europeos y entre éstos y otros países del mundo. Poco después, el Telón de Acero forzó a la CEPE a contemplar sólo cuestiones de común interés para el Este y el Oeste, a pesar de contar con sistemas económicos, políticos e ideológicos tan distintos y confrontados. Durante más de cuarenta años, la CEPE fue el único instrumento de diálogo económico y cooperación entre el Este y el Oeste. Tras el fin de la Guerra Fría y la transición de los sistemas económicos del antiguo bloque socialista a economías de mercado, la CEPE pasó de 34 miembros a 55 miembros en sólo cuatro años. Actualmente desarrolla una actividad de asesoramiento para ayudar

a implantar sus recomendaciones, estándares y convenios. Su página web es: www.unece.org.

El Proceso de Medio Ambiente para Europa: conferencias ministeriales.

El **Proceso de Medio Ambiente para Europa de la UNECE** se impulsa por reuniones de los ministros de medio ambiente de los Estados: En **1991** tuvo lugar la **primera Conferencia Ministerial “Medio Ambiente para Europa” en Dobris** (en la entonces Checoslovaquia). En ella se encargó a la Comisión Europea, en cooperación con la UNECE, la elaboración de un informe descriptivo del estado del medio ambiente en Europa, y así en 1995 vio la luz el “Informe Dobris”, que apunta también a la necesidad de desarrollar un programa ambiental para Europa.

La segunda Conferencia Ministerial “Medio Ambiente para Europa” se celebró en **Lucerna (Suiza) en 1993**. La tercera tuvo lugar en **Sofía (Bulgaria) en 1995**. La cuarta de estas Conferencias Ministeriales se celebró en **Aarhus (Dinamarca) en junio de 1998**, y la quinta en **Kiev (Ucrania) en mayo de 2003**. Está previsto que la Sexta Conferencia Ministerial se celebre en 2007 en Belgrado (Serbia y Montenegro).

En la Cuarta Conferencia Ministerial “Medio Ambiente para Europa” celebrada en Aarhus en junio de 1998 se adoptó, entre otros, el Convenio sobre acceso a la información, participación pública en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente, conocido como **Convenio de Aarhus**.

El Convenio de Aarhus tiene tres componentes o pilares básicos:

- 1] **Acceso a la información** sobre el medio ambiente
- 2] **Participación pública** en la política ambiental
- 3] **Acceso a la Justicia** en materia de medio ambiente

La adhesión de los distintos países al Convenio de Aarhus se realiza por parte de sus autoridades nacionales, siendo en general los Gobiernos los que ratifican el Convenio previa aprobación por el Parlamento. En nuestro país, en las Cortes Generales ya tuvo lugar la aprobación parlamentaria, y se estaba a la espera de la ratificación por el Gobierno Español.

Ahora bien, la Unión Europea, que va a adherirse como tal al Convenio de Aarhus (existe una Propuesta de Decisión del Consejo para la suscripción del Convenio de 24/10/2003 - COM (2003) 625 final-), ya está dando los pasos para hacer efectivos los compromisos de Aarhus, a través del derecho comunitario, de acuerdo con el principio de subsidiariedad, de forma que el hecho de que un Estado miembro suscriba explícitamente o no el Convenio de Aarhus tiene poca relevancia, ya que van a ser las Directivas Comunitarias las herramientas para introducir en los derechos nacionales los compromisos de Aarhus.

En concreto, respecto del primer pilar del Convenio sobre el acceso a la información ambiental, este derecho ya estaba regulado en la Unión Europea por la Directiva 90/313/CEE, anterior a Aarhus, pero para adaptarlo al citado Convenio (y también para seguir las recomendaciones de la Comisión al evaluar sus resultados) ha sido necesario aprobar una nueva Directiva, la 2003/4/CE, que establece que la anterior de 1990 estará derogada con fecha 14 de febrero de 2005, y que precisamente el 14 de febrero de 2005 es la fecha límite para que los Estados miembros realicen la transposición a su derecho interno.

En esta materia, todos los cambios que aporta la nueva Directiva apuntan en la misma dirección: la mayor extensión y mayor facilidad del acceso a la información ambiental. Se amplía el concepto de información ambiental y el ámbito de información al que pueden tener acceso los ciudadanos, se restringen las excepciones a la libertad de acceso y se reduce a la mitad el plazo para obtener la información, que pasa de 2 meses a 1 mes.

El segundo de los pilares del Convenio, la participación pública en la política ambiental, es decir en las decisiones sobre actividades específicas (enumeradas en un anexo del Convenio de Aarhus) y actividades no enumeradas que puedan tener un efecto significativo sobre el medio ambiente. Podemos distinguir tres niveles de ejecución, de mayor a menor grado de participación: El primero sería la participación activa de una comunidad ante la posible ejecución de un proyecto o actividad sobre su territorio (que es la más activa), el segundo la participación del público en la elaboración de planes y programas (en un nivel intermedio), y finalmente la participación del público en la elaboración de la normativa ambiental (sería la de menor nivel).

Mediante la Directiva 2003/35/CE, se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y se modifican (en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia) las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE (evaluación ambiental de planes y programas y prevención y control integrado de la contaminación).

Para el acceso a la justicia, además de la modificación que adapta las Directivas que acabamos de mencionar, existe una propuesta de Directiva de 24/10/2003 (COM(2003) 624 final), en tramitación. Se trata de hacer efectiva la posibilidad de entablar procedimientos judiciales o de otro tipo para impugnar la legalidad, en cuanto al fondo o en cuanto al procedimiento, de decisiones, acciones u omisiones que caigan dentro del ámbito de las disposiciones relativas a la participación del público, antes citada.

3. El acceso a la información sobre el medio ambiente

Ley 38/1995 sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente.



La primera Directiva europea aprobada en esta materia fue la Directiva 90/313/CEE, de 7 de junio de 1990, sobre la libertad de acceso a la información en materia de medio ambiente, que obligaba a los Estados miembros a promulgar leyes, reglamentos y otras disposiciones internas necesarias para que fuese efectivo su cumplimiento lo más tardar el 31 de diciembre de 1992.

Muchos países mostraron dificultades a la hora de adoptar esta normativa y no cumplieron con el plazo establecido para la transposición: Alemania, Bélgica, Irlanda, Luxemburgo, Reino Unido, Italia o Grecia, entre otros, y también España.

Casi tres años después de vencido el plazo de transposición, se aprobó en nuestro país la Ley 38/1995, de 12 de diciembre sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente (BOE de 13 de diciembre de 1995).

Posteriormente se produjeron dos hechos que han venido a introducir cambios: El primero, la elaboración por parte de la Comisión de un informe con la experiencia adquirida en la aplicación de la Directiva de 1990, proponiendo mejoras y modificaciones. Por otro, y más importante, se ha producido la adhesión de la Unión Europea al Convenio de Aarhus, modificando el régimen de acceso a la información ambiental. Esto ha conducido a la aprobación de la nueva Directiva 2003/4/CE, que hace necesaria una nueva transposición al derecho español, y tiene como plazo el 14 de febrero de 2005.

A día de hoy está vigente en nuestro país la Ley 38/1995, en la cual se regula el derecho al acceso a la información ambiental, sin embargo podemos entender que gran parte de lo dispuesto en la Directiva 2003/4/CE ha entrado en vigor por "eficacia directa vertical". *Nota: con posterioridad a esta charla, con fecha 19/07/2006, se publicó en el BOE la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la cual se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y acceso a la justicia en materia de medioambiente.*

Derechos de acceso a la información ambiental: medios para el acceso, excepciones, obligaciones de las Administraciones Públicas y entidades privadas en materia de información ambiental

¿Qué se entiende por información ambiental?

Se entiende por información sobre el medio ambiente, según la Ley 38/1995:

Aquella información relativa al estado de las aguas, el aire, el suelo, la fauna, la flora, las tierras y los espacios naturales y la interacción entre estos elementos, y

La información relativa a las actividades y medidas que afecten o pue-

dan afectar a los elementos enunciados anteriormente, lo que incluye los planes, programas y medidas de gestión y protección del medio.

Esta información puede hallarse bajo cualquier forma de expresión y en todo tipo de soporte material podemos encontrar referencias expresas a la información en forma escrita, visual, oral, y en bases de datos.

Hasta aquí el concepto de información ambiental vigente de acuerdo con la Ley 38/1995. Sin embargo, el Convenio de Aarhus, que es posterior, ha introducido otros elementos haciendo más amplio el concepto, de forma que también se considerará información sobre el medio ambiente la que hace referencia a:

- Organismos modificados genéticamente.
- Contaminantes físicos como la energía, el ruido, la radiación.
- Análisis económicos, incluidos los de coste-beneficio, en especial los utilizados en la toma de una decisión sobre el medio ambiente.
- Información relativa a la salud, seguridad y condiciones de la vida humana, el patrimonio cultural y las construcciones, en la medida que sean o puedan ser afectados por el estado de los elementos del medio ambiente, o por estos mismos elementos, o por las actividades, medidas o programas que les afecten.

¿Quién puede solicitar el acceso?

Cualquier persona física o jurídica, sin estar obligada a probar un interés determinado, puede solicitar acceso a la información ambiental que esté en manos de las Administraciones Públicas. La Ley 38/1995 introduce una restricción a este ámbito aplicando el principio de reciprocidad, de forma que este derecho se reconoce sólo a los nacionales o residentes en uno de los Estados que integran el espacio económico europeo, y a nacionales de un Estado que reconozca ese mismo derecho a las personas de nacionalidad española. Ahora bien, la práctica más extendida es no imponer ninguna restricción respecto al derecho de acceso, con independencia de la nacionalidad, domicilio, procedencia o incluso edad, y éste es el criterio que ha adoptado el Convenio de Aarhus.

¿Quién está obligado a responder a una solicitud?

Queda obligada a responder cualquier Administración Pública, nacional, regional o local, que tenga responsabilidades y posea información relativa al medio ambiente. Quedan excluidos los organismos que actúen en el ejercicio de poderes judiciales o legislativos.

La interpretación de qué se entiende por competencia ambiental debe ser lo más amplia posible, incluyendo áreas como la energía, el transporte, la ordenación territorial, etc. También hay que considerar que determinadas autoridades no siendo competentes estrictamente en cuestiones ambientales, pueden ser requeridas a proveer información ambiental si está en su poder.



En cuanto a la información sobre medio ambiente que esté en poder de una entidad privada, la Ley establece que sólo es posible si dicha entidad está ejerciendo responsabilidades de carácter público en materia ambiental, bajo el control de una autoridad pública competente. Por tanto, la privatización de la gestión de un servicio público está también acogida al derecho de acceso. Otra cosa que debemos tener en cuenta es que las empresas que gestionan un servicio público relacionado con el medio ambiente (por ejemplo, la gestión de residuos urbanos) están obligadas a proporcionar información sobre el mismo a la Administración Pública titular de dicho servicio. De esta forma, ésta podrá también dar respuesta a las solicitudes que reciba. Para garantizar que este flujo de información, en la práctica, quede totalmente asegurado, es muy conveniente establecer esa obligación en las cláusulas del contrato adoptado.

Nuestra Ley establece que el soporte material en el que ha de proporcionarse la información será el que elija el solicitante. En esta misma línea se ha expresado el Convenio de Aarhus.

¿Puede cobrarse por la información que se facilita?

Sí puede cobrarse una cantidad por el suministro de la información, la Directiva de 1990 apostillaba que dicha cantidad debe ser razonable, si bien nuestra Ley estatal de 1995 sólo señala que el derecho de acceso puede dar lugar al pago de un precio público, pero no hace ninguna referencia a que no exceda de un coste razonable, lo que debe modificarse.

Para evitar que el coste de ejercer el derecho de acceso a la información se pueda convertir en una barrera al mismo, se consideran buenas prácticas, y así se han encontrado en algunas Administraciones, las siguientes:

- No cobrar por la simple inspección de un documento.
- Disponer que las copias hasta un número de páginas sean gratuitas, y el precio aplicado a partir de dicho número sea similar al de mercado.
- No cobrar (o hacerlo muy por debajo del coste real) el tiempo o trabajo empleado por la persona que se ha ocupado de dar respuesta a la solicitud.

Plazo para dar respuesta

En este momento, en aplicación de la Ley 38/1995, se debe responder lo antes posible, y en todo caso dentro del plazo de dos meses, pero la nueva Directiva 2003/4/CE, reduce este plazo a tan sólo un mes, en consonancia con el Convenio de Aarhus, que ha optado por esta reducción a un mes, con la posibilidad de ampliarlo en caso necesario, previo aviso al solicitante. Sólo España, Alemania y Reino Unido mantienen el plazo de dos meses, en muchos países va de 2 semanas a un mes, y en algunos incluso se contabilizan en días (en Portugal y Dinamarca: 10 días; en Finlandia y Suecia: ¡de 1 a 3 días!).

Si no se contesta en plazo, la Ley 38/1995 indica que el silencio adm-

nistrativo es negativo, por lo que se entiende desestimada la solicitud. Además, dispone que las resoluciones de las solicitudes de acceso a la información ambiental agotan la vía administrativa, por lo que los recursos aplicables son el potestativo de reposición y el contencioso-administrativo. La Comisión ha entendido que el silencio negativo no es conforme con la Directiva, al impedir que la persona pueda recurrir adecuadamente al ignorar las causas precisas por las que se le ha denegado la información, y por tanto esta disposición legal tenía que modificarse (aunque no se hubiese aprobado la nueva Directiva de 2003). La Ley de la Comunidad Autónoma de Murcia (Ley 1/1995), establece que el silencio será positivo (es decir, la resolución expresa que obligatoriamente deberá producirse, ya no podrá ser desestimatoria).

Hay que observar que en nuestro país está muy arraigada la figura del silencio administrativo, que debe evitarse siempre que sea posible, y que acabar con la preeminencia del silencio administrativo en general (y del negativo en particular) fue uno de los principales objetivos de la reforma del procedimiento administrativo efectuada con la Ley 30/1992.

Excepciones al acceso a la información ambiental

Es posible denegar el acceso en determinados supuestos que contempla la Ley, y para ello deberá dictarse resolución motivada y notificarla a quien solicitó la información. Cuando sea posible separar aquellas partes que están excepcionadas, se suministrará la información en la parte que sea posible.

Los supuestos en los que se deniega la información, de acuerdo con la Ley 38/1995, son:

Quando trate sobre las actuaciones en el ejercicio de competencias no sujetas a derecho administrativo.

Sea relativa a la investigación de delitos, cuando la difusión de dicha información pueda poner en peligro la protección de los derechos y libertades de terceros o las investigaciones que se estén realizando.

Esté protegida por el secreto comercial o industrial.

Afecte a la defensa nacional, a la seguridad del Estado o a las relaciones internacionales.

Haya estado sujeta o lo esté a algún procedimiento judicial o administrativo sancionador, incluyendo las diligencias o actuaciones de carácter preliminar.

Esté protegida por el secreto de la propiedad intelectual.

Afecte a la confidencialidad de datos y expedientes de carácter personal.

Haya sido proporcionada por un tercero sin que éste esté obligado jurí-



dicamente a facilitar los datos,

Pudiera perjudicar a los elementos del medio a que se refiere la propia información solicitada.

Afecte a documentos o datos inconclusos.

Sea relativa a comunicaciones o deliberaciones internas de las Administraciones Públicas.

Sea manifiestamente abusiva o esté formulada de tal manera que, al ser muy general la petición, no sea factible determinar cuál es la información solicitada.

El Convenio de Aarhus y la nueva Directiva matizan algunas de estas excepciones, apoyando siempre una interpretación restrictiva de las causas de excepción y en beneficio del principio general de libre acceso. Así:

La información sobre emisiones, que es relevante para la protección ambiental, deberá ponerse siempre a disposición de quien así lo solicite.

La información provista por un tercero que no estaba obligado a hacerlo será accesible, siempre que ese tercero no se oponga a ello.

En el caso de datos personales o expedientes relativos a una persona física, también será posible acceder a esa información si esta persona consiente en ello.

Para hacer una interpretación restrictiva de las excepciones, es conveniente en cualquier caso valorar el interés público: hay que sopesar el interés general que se protege proporcionando la información con el interés protegido por la excepción.

Cuando se resuelve denegar el acceso, según establece nuestra normativa sobre procedimiento administrativo, la contestación a la solicitud explicará motivadamente la causa o causas por las que se deniega el acceso, informará sobre el recurso que procede contra esta Resolución, el órgano ante el que ha de presentarse y el plazo para interponerlo.

Finalmente, existe otra modalidad de acceso a la información ambiental, gracias a la provisión activa de la misma desde las Administraciones Públicas, sin que medie solicitud. La puesta de información ambiental a disposición del público está teniendo un gran desarrollo, muy especialmente a través de internet, como veremos después.

Los indicadores ambientales

La información ambiental que debe tenerse en cuenta para la realización de cualquier política o programa (ambiental o sectorial) es cada vez más abundante, lo que conlleva la necesidad de simplificación y sistematización

de la misma. La información debe ser comprensible y útil para la toma de decisiones.

Una herramienta imprescindible para ello son los indicadores ambientales. En los últimos años, se han diseñado distintos sistemas de indicadores ambientales de ámbito internacional, europeo, nacional y regional, por parte de varios organismos (Agencia Europea de Medio Ambiente, Eurostat, OCDE, autoridades nacionales, etc.). Los indicadores ambientales no son la solución para ningún conflicto ambiental, pero sí una herramienta indispensable para conocer la realidad ambiental, su evolución y tendencias, y para poder introducir medidas correctoras y evaluarlas posteriormente.

Además, es necesario integrar el criterio ambiental en las políticas sectoriales (transporte, energía, turismo, ordenación territorial, producción agraria, etc.), lo que hace que el escenario a conocer sea cada vez más amplio, y que obtener una visión de conjunto sea cada vez más difícil, y a ello deben contribuir los indicadores ambientales.

¿Qué es un indicador?

La Agencia Europea de Medio Ambiente propone la siguiente definición:

“Indicador: Valor observado representativo de un fenómeno a estudiar. En general, los indicadores cuantifican la información mediante la agregación de diferentes datos y dando lugar a información sintetizada. En definitiva, los indicadores simplifican la información ayudando a describir y valorar fenómenos más complejos.”

Un indicador puede obtenerse mediante la medida simple de una variable o parámetro, o bien mediante la fusión de varias variables ambientales utilizando criterios de ponderación, resultando en tal caso una expresión adimensional, es decir, sin unidades de medida. El indicador así obtenido se convierte en un Índice, y tiene un carácter social más acentuado, por la intencionalidad con la que establecemos el proceso de ponderación.

En nuestra Comunidad Autónoma, se ha elaborado el Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón, que consta de indicadores de cabecera e indicadores de área:

Los indicadores de cabecera constituirán un grupo reducido, adaptado a los patrones que se han desarrollado en el contexto europeo, a este grupo se incorporan los indicadores utilizados por la oficina europea de estadística ambiental Eurostat, indicadores de la red de vigilancia y observación EIONET de la Agencia Europea del Medio Ambiente, los indicadores estructurales que son utilizados por la Comisión Europea, algunos indicadores del tronco común del Ministerio de Medio Ambiente, etc. Este grupo de cabecera no solamente recogerá indicadores comunes, también se introducirán algunos indicadores propios adaptados a la realidad ambiental aragonesa.

Los indicadores de área, en un segundo nivel, con un número mayor de indicadores, son los orientados a las necesidades de gestión de cada área ambiental, tanto para su conocimiento y evaluación como para la comunicación al público, adaptados a la realidad aragonesa.

Está en elaboración una guía metodológica explicativa del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón.

Las funciones más importantes que cumplirá el Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón son:

Facilitar la evaluación del estado del medio ambiente y su evolución, con visión general.

Apoyar el desarrollo de políticas y el establecimiento de prioridades, identificando los factores clave de presión sobre el medio ambiente.

Contribuir al seguimiento de resultados de las políticas de respuesta.

Ser la principal herramienta para la difusión de la información, al proporcionar información de fácil comprensión para el público no experto en la materia.

Proporcionar datos equivalentes entre sí en las diferentes regiones y países, de manera que se pueden comparar los resultados y también se pueden agrupar para obtener datos globales (nacionales, internacionales).

Los indicadores ambientales deben reunir los siguientes requisitos:

Ser relevantes a escala autonómica y que puedan interpretarse correctamente al nivel geográfico apropiado.

Pertinentes: es decir, cuando se produzca un cambio en la situación que pretendemos medir o en las actuaciones que queremos evaluar, como consecuencia tiene que producirse un cambio en el valor del indicador.

Comprensibles, claros, simples y no ambiguos.

Realizables dentro de los límites del sistema estadístico existente y disponibles a un coste razonable.

Con validez analítica.

Limitados en número, pero amparados por un criterio de enriquecimiento.

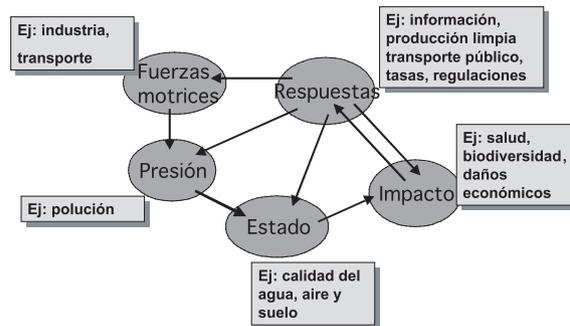
El conjunto debe abarcar toda la realidad ambiental a que se refiere.

Representativos de un consenso, en la medida de lo posible, nacional e internacional.

Comparables: deben proporcionar datos equivalentes a los de otras regiones y países, de forma que también puedan agruparse para obtener datos globales (nacionales e internacionales).

Para la elaboración del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón se siguen las orientaciones y el modelo adoptado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), conocido como Modelo FPEIR (Fuerzas motrices – Presión – Estado – Impacto – Respuesta). El esquema siguiente nos muestra este modelo y algunos ejemplos para su mejor comprensión.

Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón: modelo FPEIR



Dentro del Sistema de Indicadores Ambientales de Aragón son especialmente importantes los indicadores e índices de comunicación al público, que realizan la función social de acercar la información ambiental a los ciudadanos no expertos, de un modo claro y sencillo, alejado de terminologías técnicas. Por ejemplo, existe el índice diario de calidad del aire, que “traduce” un gran número de mediciones de niveles de inmisión de distintos contaminantes a una única expresión, que indica al ciudadano si la calidad del aire que respira es “Buena”, “Admisible” o “Mala”. Lo vemos tal y como se ofrece en la página web del Departamento de Medio Ambiente:

Dentro de los sistemas de indicadores del contexto europeo (EUROSTAT, EIONET, Indicadores estructurales de la Comisión Europea), también se cuenta con indicadores sectoriales que son aquellos que vienen a medir la integración ambiental de las distintas políticas sectoriales. Podemos poner algunos ejemplos como:

Sector agrario: Consumo de agua y de energía del sector, emisiones de gases de efecto invernadero debidas a las actividades agroganaderas, consumo de fertilizantes y de plaguicidas, extensión de la agricultura ecológica.

Sector industrial: Emisiones a la atmósfera procedentes de este sector, consumo de materiales y de energía, y su comparación con el valor añadido bruto obtenido, industrias con un sistema de gestión medioambiental.





Sector transporte: Emisiones a la atmósfera procedentes de este sector según los modos de transporte, consumo de energía, inversiones en infraestructuras de transporte (según tipos), parque de vehículos y su evolución, accidentalidad.

Difusión de la información ambiental

El libre acceso a la información ambiental no solamente debe materializarse mediante solicitud, también las Administraciones Públicas deben realizar provisión activa de información, es decir, poner a disposición del público la información ambiental y darle la máxima difusión.

La Ley establece la obligación para las Administraciones de facilitar información de carácter general sobre el estado del medio ambiente a través de la elaboración y divulgación de publicaciones periódicas. En concreto, el Departamento de Medio Ambiente tiene la obligación legal de publicar los informes anuales del estado del medio ambiente. En general, es práctica habitual tanto a nivel nacional como autonómico y local, la publicación de boletines periódicos informando sobre avances y noticias en el área ambiental, sobre el desarrollo de los planes y programas en aplicación, estudios concretos, etc.

La difusión de información ambiental debe enmarcarse en la actual sociedad del conocimiento, dentro del uso de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Las Administraciones públicas, en los últimos años, han realizado un importante esfuerzo para la difusión electrónica de información ambiental a través de páginas web. El acceso electrónico a la información a través de las mismas está teniendo gran éxito, garantiza una forma rápida, económica y eficaz de acceso a la información ambiental y resuelve muchas necesidades de información que, de esta forma, ya no dan lugar a solicitudes escritas ni telefónicas.

Aunque no existe una disposición concreta en la Ley 38/1995 que obligue a la difusión de información de forma electrónica, sí en el Convenio de Aarhus y en la nueva Directiva 2003/4/CE se establecen obligaciones al respecto. En concreto, el artículo 7 de la nueva Directiva obligará (cuando

ésta entre en vigor) a que la información ambiental se haga disponible paulatinamente en bases de datos electrónicas de fácil acceso al público a través de redes públicas de telecomunicaciones. La información que se deberá difundir está detallada en dicho artículo, y es muy amplia: los acuerdos ambientales, textos legislativos, políticas, programas y planes, informes sobre el estado del medio ambiente, datos de seguimiento de las actividades que pueden afectar al medio ambiente, autorizaciones con un efecto significativo sobre el medio ambiente, evaluaciones de impacto ambiental, etc.

4. La participación pública en la política ambiental

Introducción

La participación ambiental puede definirse como: “una serie de acciones que se rigen por determinadas pautas de actuación grupal, cuyo cometido es la búsqueda de soluciones y de algún tipo de cambio que afecte a la problemática medioambiental, y así contribuya al beneficio colectivo. De hecho, vendría a ser algo así como una especie de responsabilidad moral y social hacia la naturaleza y el ambiente” (C. Cadrecha, “Psicología de la participación”).

Esa responsabilidad moral del ciudadano de participar en las decisiones ambientales se caracteriza por adquirir unas dimensiones colectivas. La mayor parte de las veces, los individuos participan desde una conducta reactiva ante las condiciones ambientales, fruto de un estrés resultante de su percepción del riesgo y del control personal y social que se tiene sobre la situación ambiental, y para ello se agrupan en organizaciones. Otras personas, sin embargo, no sienten esa “llamada interior” que les impulse a la participación, por lo que en este caso es necesario utilizar otros recursos para su motivación, siendo indispensable la información y la educación ambiental, para lograr una madurez suficiente de la sociedad que haga posible la participación ambiental.

La educación ambiental es un medio para conseguir la mayor implicación del ciudadano en la participación para la resolución de los conflictos ambientales, como a la vez las estrategias de participación también son un instrumento y un medio para lograr la educación ambiental.

La ciudadanía, y no los gobiernos o el poder económico, debe ser la principal responsable de la conservación de su entorno. Para ello, hay que hacerla parte activa en la atención y facilitación de sus propias demandas. Se trata de ir creando el proceso en el que una democracia participativa vaya desplazando al modelo de democracia que delega sus responsabilidades fundamentalmente en los partidos políticos y en los gobiernos.

¿Por qué debe existir la participación social en materia ambiental? El Seminario Permanente de Participación Ambiental aporta razones como: La responsabilidad compartida en el estado del medio ambiente, que nos

obligan a la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales en común que comprometan al mayor número de personas posible. También para un mayor desarrollo personal y comunitario y para el apoyo mutuo a la hora de superar los problemas, enriqueciendo a todos la diversidad de opiniones. Los procesos de participación suelen gozar de flexibilidad y suponen mayores dificultades de manipulación por parte de unos pocos. Finalmente, destaca el papel de la participación como objetivo cumbre de la Educación Ambiental que contiene a los de sobra conocidos de sensibilización, aporte de conocimientos, creación de actitudes positivas hacia el medio y capacitación para la resolución de los problemas ambientales.

Ante una determinada iniciativa, plan o programa con repercusiones para el medio ambiente (¿y cuál no los tiene?), la participación de los distintos sectores implicados y de los ciudadanos es indispensable para poder analizar a tiempo el conflicto que se produce entre los distintos intereses, valorar las soluciones adecuadas, y evitar la conflictividad social. La participación debe iniciarse en una fase lo más temprana posible, y debe encauzarse convenientemente.

El derecho a la participación ambiental. Convenio de Aarhus

Desde el punto de vista del derecho, en la legislación vigente podemos encontrar distintas referencias a la obligatoriedad para las Administraciones Públicas de dar cabida a la participación, en distintos grados, desde el grado mínimo (que no podemos llamar participación propiamente dicha) que consiste en someter un plan o un proyecto a información pública y dar un período para la presentación de alegaciones (ej: evaluación de impacto ambiental), pasando por la creación de determinados órganos de participación (ej. patronatos de espacios naturales protegidos). Pero la evolución que va a experimentar a corto plazo la normativa en esta materia va ser importantísima, a partir del Convenio de Aarhus y la consiguiente legislación comunitaria.

Existen otros mecanismos legales para la relación entre los ciudadanos y los poderes públicos, que desde el punto de vista jurídico se consideran también como participación, ante el poder legislativo (iniciativa legislativa popular, derecho de petición), la presentación de quejas ante la Comisión Europea y ante los defensores del pueblo (español y autonómico –Justicia de Aragón–).

Desde el punto de vista de la integración ambiental de las políticas sectoriales, destacaríamos la importancia de la participación de una comunidad ante el proyecto de implantación de una nueva actividad en su territorio y la participación en la elaboración de planes y programas con repercusión ambiental. Ambas, junto con la participación en la elaboración de la normativa, son contempladas en el Convenio de Aarhus, como vemos a continuación.

La participación ambiental en el convenio de Aarhus

El Convenio de Aarhus tiene el objetivo de garantizar los derechos de

participación del público en la toma de decisiones en asuntos medioambientales para contribuir a la protección del derecho a vivir en un medio ambiente adecuado para la salud y el bienestar de las personas. Esto constituye una materialización del Principio 10 de la Declaración de Río, sobre la necesidad de participación de los ciudadanos.

Se trata de establecer un marco legal armonizado que permita acabar con la ficción de participación que en muchos casos se venía produciendo, es decir, pasar del ejercicio de una mera formalidad a una participación efectiva, democratizando y haciendo más transparentes las decisiones que se adopten en materia ambiental.

Podemos distinguir tres niveles de participación, según se trate de decisiones ambientales sobre actividades específicas, sobre planes programas y políticas, o sobre la elaboración de normativa. Como condiciones comunes a los tres niveles destacamos que:

Las ONGs ambientales siempre pueden participar, en cualquier caso tienen la consideración de público interesado.

Se podrá acceder a todas las informaciones pertinentes.

La participación se producirá siempre desde el inicio del procedimiento de decisión, cuando es posible una influencia real en la decisión final sobre la cuestión.

Los plazos deben ser suficientes.

Finalmente, la decisión final debe tomar en cuenta los resultados de la participación del público.

PRIMER NIVEL: PARTICIPACIÓN EN LAS DECISIONES SOBRE ACTIVIDADES: Este es el mayor nivel de participación, se regula en el artículo 6 del Convenio de Aarhus que se refiere a la participación del público en las decisiones sobre actividades específicas que enumera en su anexo I y sobre las actividades no enumeradas que puedan tener un efecto significativo sobre el medio ambiente. En dicho anexo I figuran industrias del sector energético, industrias minerales y químicas, instalaciones de gestión de residuos, construcción de infraestructuras de transporte, obras hidráulicas, instalaciones ganaderas, entre otras (las actividades sometidas a IPPC y casi todas las de EIA están en dicha relación, también las instalaciones con riesgos químicos). Además, establece que toda actividad incluida en el marco de la normativa sobre evaluación de impacto ambiental nacional también queda automáticamente incorporada al anexo.

Uno de los puntos más criticados de este Convenio y que está dando lugar a importantes presiones de los grupos ecologistas es el hecho de que no figure obligatoriamente en esta relación la diseminación voluntaria de organismos modificados genéticamente entre estas actividades, dejando la decisión en manos de cada Estado.

Cuando se inicie un proceso de toma de decisiones sobre una de estas actividades, se informará al público interesado (están incluidas las ONGs am-



bientales como tal), por medio de comunicación pública o individualmente, según los casos, al comienzo del proceso, y se realizarán procedimientos de participación con tiempo suficiente. El público interesado tendrá derecho a poner de manifiesto observaciones y opiniones a la autoridad o autoridades competentes antes de que se adopte una decisión. Los resultados de las consultas que se celebren deberán ser tenidos en cuenta debidamente.

Para cumplir con los compromisos del Convenio, la Directiva 2003/35/CE ha modificado las Directivas 85/337/CEE, de Evaluación de Impacto Ambiental y 96/61/CE (Directiva IPPC).

SEGUNDO NIVEL: PARTICIPACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS: En este nivel la participación no es tan intensa. Está regulada en el Convenio de Aarhus y en la Directiva 2003/35/CE.

Se debe garantizar que el público tenga posibilidades reales de participar desde el principio en la preparación y en la modificación o revisión de los planes o de los programas que sea necesario elaborar de conformidad con el Anexo I de la Directiva (en dicho Anexo se relacionan las directivas sobre residuos, residuos peligrosos, pilas y acumuladores que contengan materias peligrosas, envases y residuos de envases, contaminación por nitratos utilizados en la agricultura, evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente).

El público con derecho a participar lo determinarán los Estados miembros, pero en cualquier caso están incluidas las ONGs de defensa ambiental. Cada Estado miembro debe determinar las modalidades de participación del público y garantizar que se le permita prepararse y participar eficazmente.

Para ello, debe informarse al público, mediante avisos públicos u otros medios apropiados, como los electrónicos, ante cualquier propuesta de plan o programa y su modificación o revisión, sobre su contenido y sobre los mecanismos mediante los cuales puede participar, incluida la autoridad competente a la que se podrán presentar los comentarios o formular preguntas. Los resultados de la participación deben ser tenidos en cuenta al adoptar las decisiones.

TERCER NIVEL: PARTICIPACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE NORMATIVA: Durante la fase de elaboración por autoridades públicas de disposiciones legales o instrumentos normativos con repercusión para el medio ambiente, el Convenio de Aarhus (artículo 8) compromete a las partes a esforzarse por promover una participación efectiva del público en una fase apropiada, y cuando las opciones estén aún abiertas.

Debe fijarse un plazo suficiente, publicar el proyecto normativo o darlo a conocer por otros medios y facilitar la posibilidad de que el público formule observaciones, directamente o a través de órganos consultivos. Los resultados se tendrán en consideración todo lo posible.

El seminario permanente sobre participación y educación ambiental

En nuestro país, este Seminario Permanente es un foro surgido de los grupos de trabajo que se crearon en las terceras Jornadas de Educación Ambiental celebradas en Pamplona en 1998. Tiene carácter autónomo y convoca sus reuniones semestralmente en encuentros de dos a tres días. Entre los participantes destaca la diversidad de procedencias, tanto desde el punto de vista geográfico como del ámbito laboral, destacando especialmente el número de personas dedicadas a la Educación ambiental.

El objetivo fundamental del Seminario es la reflexión sobre posibles metodologías de participación social. Para lograr dicho fin en estos encuentros se analizan las experiencias existentes en nuestro país, dilucidando puntos comunes que permitan crear estrategias-modelo para diferentes localidades y situaciones. Asimismo, se promueve la formación de los participantes en el seminario a través de talleres.

También se busca un consenso y una participación plena en las líneas a seguir en todos los aspectos que se trabajan y se quieren trabajar: publicación de artículos y materiales, elección de las experiencias a analizar, elección de los talleres de autoformación, etc.

Motivación y participación ambiental: reflexiones del Seminario permanente

Siguiendo las principales conclusiones obtenidas por el Seminario Permanente, analicemos a continuación un aspecto importantísimo para los procesos de participación, que es la motivación de las personas y su adecuada gestión:

Las motivaciones son las razones que impulsan a las personas a moverse y actuar. Son, en buena medida, motores para la acción y es interesante conocerlas. Para realizar un trabajo participativo, es muy útil desvelar y poner en claro cuáles son los intereses reales, los motivos que están detrás de la implicación de las personas en los proyectos colectivos.

No siempre las personas pueden identificar exactamente sus motivaciones; quizá algunas de ellas no están claras para el propio individuo o responden a un impulso que no se ha racionalizado. En otros casos, los motivos no son “confesables”, es decir responden a intereses ajenos o incluso incompatibles con los del proyecto colectivo (quiero influir en una decisión que afecta a la urbanización de una zona por intereses económicos sobre la misma), o sencillamente no se consideran suficientemente serios o apropiados como para compartirlos con los demás (motivos personales o afectivos, por ejemplo).

En todo proceso de participación mediante debates en grupo se puede avanzar mejor si las personas que están implicadas exponen con claridad

las razones que les mueven y existe un fondo común de motivaciones compartidas. Las motivaciones suelen ser múltiples, tanto las personas como los grupos tienen habitualmente razones diversas para actuar. De entre ese abanico de motivos, habrá algunos que resulten más interesantes en relación con los objetivos del proyecto -y vendrá potenciarlos- y otros que no aporten nada, incluso que distorsionen o entren en colisión con ellos.

De hecho, hay motivaciones que pueden llegar a ser incompatibles con los objetivos del proyecto y que se ponen de manifiesto como “ruidos”, molestias u obstáculos en el proceso de participación colectiva (probablemente hemos tenido alguna experiencia con personas cuyo excesivo afán de protagonismo o necesidad de “ser alguien” supone un continuo obstáculo a la dinámica del grupo).

Los motivos de la gente cambian, evolucionan, son susceptibles de “madurar” a partir del propio proceso de participación, de manera que no hay porqué desanimarse si como punto de partida nos encontramos con un abanico de motivaciones diferentes a las que deseáramos.

De este modo, se pueden aprovechar las motivaciones iniciales, que puedan estar principalmente vinculadas a intereses más personales (búsqueda de relaciones, de formación...), y tratar de satisfacerlas al tiempo que se hacen evolucionar hacia otras más vinculadas con intereses colectivos o del proyecto (un buen ejemplo puede ser el de los proyectos de voluntariado ambiental, que tienen un atractivo especial para muchos jóvenes, relacionado con el placer del ejercicio físico o el contacto con lugares de especial belleza, pero que funcionan además como proceso educativo y consiguen un beneficio para el medio o la comunidad).

Esta fórmula es más inteligente que la de crear atmósferas de trabajo en las que sólo se reconocen y aceptan determinadas motivaciones “de alta calidad”, lo que puede llevar a mucha gente a inhibirse de la participación y a impedir esa evolución de la que hemos hablado (los problemas de renovación generacional de ciertos grupos ecologistas, por ejemplo, pueden tener relación con este hecho).

Ideas para favorecer el proceso de participación a partir de las motivaciones:

Constatamos, como una primera dificultad, el hecho de que llamamos participación a cosas muy diferentes: opinar sobre algo, colaborar puntualmente en una actividad organizada por terceros, trabajar en procesos de largo plazo de creación de alternativas, etc.

Es evidente que fomentar la participación presenta grados de dificultad diversos, en función del tipo de proceso al que nos estemos refiriendo. Es decir, los contextos de la participación son aspectos muy relevantes -incluso condicionantes- a la hora de valorar los obstáculos y las posibilidades. Existen contextos hostiles y contextos favorecedores de la participación.

De hecho, en el fenómeno de la participación entran en juego tres elemen-

tos fundamentales:

- > Las PERSONAS, con sus motivaciones particulares.
- > Los ESCENARIOS, los contextos o situaciones en los que se desarrolla el proceso.
- > Los MEDIOS, que son recursos, herramientas, puentes, que facilitan la participación.

Con esta realidad de fondo, podemos dar un paso adelante y reflexionar sobre estrategias para estimular la voluntad de participación, es decir, para actuar sobre la motivación de las personas. Éstas son algunas de las ideas que el debate ha aportado:

Existen vías distintas de llegar a la gente, dada la diversidad de motivaciones posibles.

Es muy útil hacer un trabajo previo de investigación de posibles motivaciones para la acción entre la población a la que queremos implicar. Ésta es una labor de escucha, a partir de la cual puede conocerse mejor el contexto de trabajo, los posibles conflictos, las posibilidades.

Hay que considerar que los sectores “sensibilizados” (por ejemplo, la población afectada por un proyecto de instalación de una planta de residuos) pueden reaccionar muy bien simplemente a la aportación de información. Los “profesionales” pueden necesitar ver una vinculación clara con sus intereses (agricultores y ganaderos respecto a un plan de declaración de espacio protegido). Aquellos sectores no especialmente sensibilizados ni afectados necesitarán estímulos diferentes, tendrán que identificar objetivos comunes con sus intereses dentro de los proyectos de participación (por ejemplo, una oportunidad de formación que pueda resultarles útil).

Una estrategia interesante es dirigirse a sectores diana -los ya motivados, interesados, los más accesibles- que puedan servir de amplificadores. Si se atiende de forma especial a este sector, por ejemplo mediante su formación específica, se logra el doble objetivo de conseguir agentes multiplicadores, a la vez que se alimenta la autoestima y valoración personal de los mismos.

Cuando los escenarios de participación se generan a partir de procesos impulsados por la administración, es necesario explicitar las motivaciones no sólo de la población sino de los promotores (gestores, técnicos). De hecho uno de los obstáculos habituales a la participación es la desconfianza de la población sobre los objetivos reales de estos procesos.

Los facilitadores de procesos de participación

Destaca el papel fundamental de los facilitadores de los procesos de participación, como agentes mediadores, traductores, como puentes entre mundos y perspectivas de los problemas muy diferentes. Estas personas deben realizar una serie de funciones básicas para el éxito de estas iniciativas, entre ellas:



- > generar motivaciones o hacer perceptibles las existentes;
- > trabajar con las motivaciones de los técnicos y de la población: tenerlas en cuenta, aprovecharlas, potenciarlas;
- > tratar de identificar los intereses ocultos que pueden estar distorsionando los procesos y procurar desvelarlos;
- > dar respuesta a intereses que, sin ser centrales para los objetivos del proceso, no son incompatibles con el mismo;
- > traducir, interpretar la información en distintas direcciones: de la administración a la gente –convirtiendo la información en algo asequible y comprensible- y viceversa –ayudando a la gente a elaborar sus ideas y propuestas, de modo que sean más fácilmente consideradas y asumidas por los técnicos –;
- > buscar puntos de contacto entre los objetivos del proyecto y lo que la gente siente como relevante;
- > identificar minorías activas que puedan tirar del resto;
- > traducir problemas sentidos por la gente en posibles acciones;

También se constata la necesidad de contar con espacios de expresión e intercambio de ideas y de opiniones; espacios físicos – centros sociales, asociaciones ciudadanas- y espacios temporales – excursiones, fiestas, celebraciones-. A menudo se constata que los lugares y los momentos establecidos por los promotores no suelen ser muy eficaces –las convocatorias de reunión muchas veces tienen escasa respuesta-, mientras que los espacios habituales de reunión informal de la gente o las celebraciones festivas, tradicionales u organizadas intencionadamente, son mucho mejor acogidas.

Algunos ejemplos de procesos de participación

En Aragón, podemos destacar la elaboración de la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental como modelo de proceso participativo. La Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EAREA) pretende ser un plan de acción en materia de Educación Ambiental en Aragón que sirva como referencia para todos los que trabajan en educación ambiental en esta Comunidad Autónoma, con el propósito de aunar esfuerzos y optimizar resultados.

La EAREA es el fruto de un amplio proceso de trabajo colectivo y desinteresado, de participación social y consenso entre los actores de la Educación Ambiental en Aragón. No nos extendemos en esta materia por ser objeto de otra ponencia en este curso.

Un ejemplo claro de proceso de participación ambiental, en este caso ciudadana, es el que debería tener lugar en la puesta en marcha de las Agendas 21, especialmente mediante la formación del foro ambiental representativo de todos los grupos y sectores de la población, pero también a través de otros instrumentos de participación ciudadana (Consejo de medio ambiente, consejos vecinales, grupos de discusión, etc.). Lamentablemente no siempre las Agendas 21 están respondiendo a este planteamiento, en determinadas ocasiones se limitan a la realización de un estudio de diag-

nóstico ambiental y a la elaboración de indicadores, olvidando que desde la participación se deben ir produciendo todas las fases del proceso: el diagnóstico de situación ambiental, los acuerdos sobre cuáles van a ser los parámetros ambientales a medir y el cálculo de los indicadores de sostenibilidad, pero muy especialmente debe llegarse al diseño consensuado del Plan de Acción para la sostenibilidad.

La puesta en marcha del Plan de Acción debería conllevar un gran salto de integración ambiental de las políticas locales, desde la planificación urbanística, pasando por la política de transportes y movilidad urbana, el diseño de los servicios a los ciudadanos, y también debería conllevar una mejora en la integración ambiental de todas las actividades locales, no sólo públicas sino también las de iniciativa privada.

Una metodología participativa que se utilizó en marzo de 2003 por parte del Departamento de Medio Ambiente como instrumento para el debate sobre la política en materia de residuos fue el desarrollo de un Taller participativo siguiendo la metodología EASW, dinamizado por la Fundación Ecología y Desarrollo. En este caso no cabe hablar de un proceso de participación social, pero al menos se utilizó una estrategia participativa basada en la discusión en dos fases: En la primera, se debate un modelo teórico sobre la situación ideal deseada y en la segunda se debaten las propuestas de acción para lograr el avance hacia dicha situación ideal. Gracias a esta técnica, se recogieron importantes conclusiones que fueron sometidas a votación y con ello se realizó un diagnóstico de las necesidades y demandas de los distintos sectores a la Administración Pública en materia de residuos. Sus conclusiones se han tenido en cuenta en la redacción del Plan Integral de Residuos de Aragón.

Otro escenario en el que podemos constatar la importancia que tiene la participación social es la elaboración de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de los Espacios protegidos, donde los acuerdos con los distintos sectores que desarrollan su actividad en el territorio y el consenso social en general son completamente necesarios para una correcta ordenación y para que su posterior aplicación tenga éxito. Por ejemplo, dentro del proceso de elaboración del PORN de Los Valles, se han realizado acciones como: Creación de una oficina de desarrollo, a través de la cual se han desarrollado las acciones de información, dinamización y participación ciudadana; realización de asambleas participativas; talleres sectoriales; jornadas de trabajo con los sectores para realizar propuestas; mesas de trabajo de priorización de propuestas; reuniones con los responsables políticos locales, etc.

También podemos citar en la ciudad de Zaragoza, la realización de dos proyectos LIFE basados en la participación social: El primero realiza una planificación ambiental de un espacio natural mediante la participación ciudadana: la elaboración del Plan Especial del Galacho de Justlibol. El segundo es un programa de educación ambiental participativa: Parque Oliver ¡Vívelo!, que además de lograr sus objetivos en materia de educación y sensibilización ambiental, ha dado lugar a un trabajo comunitario de mantenimiento del citado parque.



La futura ley de información y participación ambiental: una herramienta para la EA en el siglo XXI

Javier Asín Semberoiz
Centro de Recursos Ambientales de Navarra

Transcripción de la presentación de ordenador

El Libro Blanco de la Educación Ambiental en España y las Estrategias Autonómicas de Educación Ambiental destacan que la información y la participación son claves para una nueva gobernanza.

La eficacia y eficiencia de la gestión ambiental no están reñidas ni son contradictorias con la información y la participación social, sino cada vez son más inseparables y además cada vez se van a necesitar más

Nuevos y más actores; La evolución de la realidad y la normativa nos lo exige: sin compartir problemas y responsabilidades entre los poderes públicos, empresas y organizaciones sociales resulta muy difícil o imposible avanzar.

No son suficientes las alternativas técnicas ni la información: la participación también es necesaria. A veces algunas alternativas técnicas de "sentido común" chocan con incomprensiones sociales. Tampoco siempre existe la unanimidad técnica. No se puede confundir "factibilidad técnica" con "factibilidad social". La información y el marketing: necesarios pero no suficientes. La participación por sí sola tampoco soluciona las cosas.

Se precisa construir compromisos colectivos de gobernabilidad ambiental como condiciones previas para: 1] Legitimar las decisiones 2] Garantizar su acierto y eficacia prácticas (Preámbulo del borrador del anteproyecto

de Ley de acceso a la información, la participación pública y acceso a la justicia en materia de medio ambiente)

Hasta ahora la Educación Ambiental ha estado huérfana de normativa: 1] La Gestión ambiental no ha valorado las medidas sociales educativas, mientras que otros instrumentos han tenido mas peso. 2] A partir de ahora vamos a tener una legislación europea, nacional y autonómica, en algunos casos, que va a obligar a las Administraciones a considerar la Educación Ambiental. 3] Nuestro esfuerzo debe centrarse en el desarrollo de los criterios y procedimientos administrativos específicos que desarrollen el espíritu y la letra de la citada legislación

Los principales resortes normativos de la Educación Ambiental son: 1] El Convenio de Aarhus. 2] La Directiva 2003/04 Acceso del público a la información. 3] La Directiva 2003/35 Participación del público en Planes y Programas. 4] La Nueva Ley reguladora de los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. MIMAM (Consejo Ministros 16.12.2005). 5] La legislación autonómica.

Nuestra cultura respecto a la información ambiental.

- Desde las Administraciones: 1] Se informa cuando se demanda. 2] Los sistemas de información son muy básicos en recursos técnicos y humanos. Hay que desarrollarlos y coordinarlos. 3] La información ambiental afecta a todos las Consejerías. 4] La información no suele ser muy comprensible: excesivamente técnica y administrativa. 5] Tendencia a confundir la información con la publicidad y propaganda. 6] A veces, se percibe y se vive como "control social de la Administración", mas que como un derecho democrático.
- Desde las organizaciones: 1] Hay una tendencia a pensar que la Administración oculta información. 2] A veces las demandas de información se consideran como ejercicio de oposición y de entorpecimiento de la labor del gobierno.
- Desde la ciudadanía: Las demandas están muy relacionadas con los intereses particulares y en pocas ocasiones con los colectivos

Nuestra cultura respecto a la participación pública

- desde las Administraciones: 1] No se percibe su utilidad y se vive como una cierta amenaza a las competencias políticas y técnicas. 2] Se equipara la participación orgánica con la participación activa de la ciudadanía. 3] Avances en la participación orgánica. 4] No se disponen de recursos humanos especializados y, por lo general, no se dedican recursos técnicos. 4] La tendencia es a cubrir el expediente. 5] En alguna Administración hay Unidades Administrativas dedicadas a promover la participación publica. Cada vez hay un mayor interés y se desarrollan iniciativas. 6] Las consultas cada vez son mas frecuentes.



Participación ¿Problema o solución? Supone: 1] Aumenta lentitud y costes en la toma de decisiones. 2] No incorpora valor añadido a la decisión. ¿Qué decidan los técnicos! 3] Excesos de particularismos y soluciones a corto plazo. 4] Erosiona la credibilidad de instituciones y partidos. ¿Quién quiere participar? La gente, de hecho no quiere participar. Los que participan son siempre los mismos. Hay experiencias negativas. Poca credibilidad. Falta de tiempo y de recursos. Participación y decisiones públicas. ¿Es posible y deseable? Participación y eficiencia son conceptos compatibles. Cuando los consensos sociales y técnicos son bajos (gestión de agua) la participación es indispensable. Desarrollar mecanismos de participación que minimicen los problemas señalados. Fuente: Joan Subirats

La participación en la Directiva Marco del Agua. Tipos de participación (preámbulo 14 y 46, art 14 y anexo VII). Información: acceso a la información de base (asegurar). Consulta: consulta pública en tres fases del proceso de planificación (asegurar). Participación activa: en la aplicación de la Directiva, especialmente en la planificación de los Planes de Cuenca (promover). La DMA pone un acento especial en la necesidad de una participación social en la gestión del agua. (Modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, en el capítulo V de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social por el que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CE.

- desde las organizaciones: 1] cultura de la participación reactiva frente al modelo de participación inclusiva y propositiva. 2] desconfianza en los procesos promovidos por las administraciones.
- desde la ciudadanía: tendencia a delegar la responsabilidad en las administraciones y/o en las organizaciones más representativas.

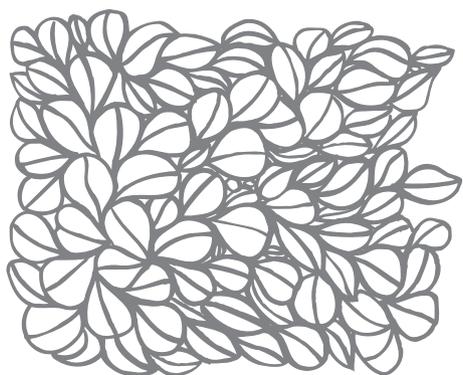
Condiciones para el desarrollo de los programas de información y participación pública adaptados a la gestión ambiental sectorial.

- Acuerdos previos: acuerdo político, acuerdo social, acuerdo técnico.
- Participación social e institucional abierta, amplia y representativa. Poderes públicos y cargos electos; actores socioeconómicos; concesionarios de recursos hídricos; entes y asociaciones implicadas (sean de consumidores o de protección ambiental); medios de comunicación; público en general.
- Gestión de los procesos: Reglas de juego claras. Qué, Para qué. Cómo. Cuándo. Quiénes. Información con antelación, comprensible, exhaustiva y plural. Debate constructivo, atractivo y funcional.
- Resultados/efectos. Utilidad para los participantes y para la administración.

Necesitamos... informar y divulgar los derechos que estas leyes y directivas otorgan a la ciudadanía, desarrollar reglamentos, guías, instrucciones, recoger sugerencias y opiniones, definir los criterios de calidad.







PONENCIAS MARCO Y COMUNICACIONES DE LOS GRUPOS TEMÁTICOS





Introducción marco a la mesa temática Educación ambiental, biodiversidad, Espacios Naturales y naturaleza

Manuel Alcántara de la Fuente.

Ponente marco – introductor y moderador del grupo. Jefe del Servicio de Biodiversidad. Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón

Henri Bourrut Lacouture.

Colectivo de Educación Ambiental S.L. CEAM

1. La EA, la biodiversidad, los espacios naturales y la naturaleza

La Educación Ambiental nace inicialmente del contacto con la naturaleza y del conocimiento del medio e inicia su andadura en la década de los años setenta del pasado siglo XX. Desde sus inicios quiere promover actitudes de curiosidad, respeto y valoración hacia todos los componentes del patrimonio natural. Muy pronto amplía su campo de acción al conjunto de los problemas ambientales (contaminación, aglomeraciones urbanas, consumo, residuos, cambio climático, etc.), incluyendo los aspectos socioeconómicos, (años 80) pero se mantiene próxima a los mecanismos que rigen los ecosistemas naturales y sigue pregonando el valor e interés afectivo y formativo del contacto con la naturaleza.

Desde la aceptación, firma y difusión del Convenio para la Conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica o biodiversidad (Río 92), y de forma lógica, la Educación Ambiental asume la parte más divulgativa de la educación para la biodiversidad. Promueve el uso sostenible de la diversidad biológica y el aprovechamiento racional de los recursos naturales completando así las acciones técnicas de conservación desarrolladas por las entidades competentes.

Se puede afirmar, por lo tanto, que la Educación Ambiental, desde el prin-

cipio, mantiene fuertes vínculos con la naturaleza, los espacios naturales y la conservación de la biodiversidad. Además, conforme aumenta por un lado la pérdida de biodiversidad y por otro los esfuerzos para evitarlo, la Educación Ambiental pone su sensibilidad y su profesionalidad al servicio de las acciones de conservación de hábitats y de las especies que ahora se multiplican.

Pero todavía queda mucho por hacer para que las personas no iniciadas comprendan la importancia de la biodiversidad en todas sus manifestaciones y comprendan también el fundamento de las acciones de conservación que se llevan a cabo para evitar la desaparición de las especies más amenazadas y la destrucción de sus hábitats naturales.

De esta manera, en todas las estrategias nacionales o autonómicas para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, o documentos similares, aprobados como consecuencia de la firma del Convenio internacional, queda recogida de una forma u otra la necesidad de desarrollar programas educativos específicos para la biodiversidad.

La propia UNESCO recoge perfectamente esta relación entre biodiversidad y educación, afirmando que “la biodiversidad constituye el fundamento del desarrollo sostenible y que es preciso el desarrollo de los recursos humanos, de educación y de formación para prevenir la pérdida y el deterioro de los hábitats naturales, la desaparición de especies y la contaminación”.

Esta relación entre Educación Ambiental y biodiversidad es recogida en particular en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España que hace referencia a la pérdida de diversidad biológica y la importancia de la estabilidad de las comunidades bióticas. Igualmente, la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental EÁREA hace referencia a la importancia de la biodiversidad aragonesa en el mismo capítulo de introducción.

En Aragón, al igual que en otras partes del mundo, la Educación Ambiental, inicialmente, ha estado relacionada con el medio natural, al contar nuestra Comunidad Autónoma con un entorno natural diverso y de gran calidad. Actualmente, este vínculo entre Educación Ambiental y patrimonio natural sigue muy activo y, entre las comunicaciones presentadas en estas III Jornadas, destacan en número las que se refieren a la Educación Ambiental relacionada con la biodiversidad y la naturaleza en general.

2. Principales líneas, acciones y programas en Aragón

En Aragón se están desarrollando numerosas acciones a favor de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, tanto por parte de las administraciones públicas competentes como por parte de diversas ONGs.

La conservación de la biodiversidad es competencia autonómica y se de-

sarrolla desde el Departamento de Medio Ambiente, con una Dirección General de Medio Natural y un Servicio de Biodiversidad. Este esfuerzo responde a la importancia de nuestro patrimonio natural dentro del contexto europeo, estatal y autonómico.

La Educación Ambiental está oficialmente presente en este contexto desde que se creó el primer centro de interpretación de la naturaleza en uno de los primeros Espacios Naturales Protegidos. Esta faceta de Educación Ambiental en los Espacios Naturales Protegidos en Aragón es importante y se ha ido multiplicando en los últimos años. En el momento actual, el propio Gobierno de Aragón gestiona 15 Centros de Interpretación de la Red Natural de Aragón distribuidos en los diferentes Espacios Naturales Protegidos, con un número anual de visitantes próximo a los cien mil. Son los Centros de Interpretación de Calcaena, Añón de Moncayo y Agramonte del Parque Natural del Moncayo, los de Bierge, Arguis y Santa Cilia de Panzano en el Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara, los de Benasque, Eriste y Aneto en el Parque Natural de Posets Maladeta, el de San Juan de la Peña (Paisaje protegido), el de Dornaque en el Paisaje Protegido de los Pinares de Rodeno, el de Bello en Gallocanta, el de Sariñena, el de Ansó en los Valles Occidentales y el de aquí, el de La Alfranca, en el CIAMA, Centro Internacional del Agua y el Medio Ambiente.

En paralelo a estos centros se han creado otros muchos, no todos enfocados al medio natural, a iniciativa sobre todo de entidades locales y de ONGs. Cabe citar el ejemplo del Galacho de Juslibol en el que el Ayuntamiento de Zaragoza lleva desarrollando programas de Educación Ambiental desde el año 1985. En todos estos espacios naturales, la atención al público visitante se centra en el desarrollo de visitas guiadas al propio centro de interpretación o en el entorno natural y es una actividad que se suele contemplar como de "Educación Ambiental" o "Interpretación del patrimonio". Las tareas correspondientes suelen ser desarrolladas de forma profesional por personas con formación ambiental y cuentan cada vez más con material de apoyo en forma de publicaciones, unidades didácticas, fichas de campo etc.

La Educación Ambiental para la biodiversidad ha quedado recogida y plasmada también en diversas publicaciones entre las cuales cabe señalar por ejemplo una Unidad Didáctica específica del Gobierno de Aragón titulada "La biodiversidad, un mundo de vida", del año 2001.

Diversas ONGs y Fundaciones con sede en Aragón a través de sus campañas y acciones e incluso de numerosos programas y materiales específicos de Educación Ambiental han realizado también una importante labor en materia de EA durante muchos años, muchas veces de forma pionera y reivindicativa. Esta labor no ha cesado y tiene una importante continuidad en nuestros días, con objetivos cada vez más ambiciosos y organizados.

Teniendo en cuenta que la biodiversidad tiene un tirón mediático importante, los medios de comunicación no sólo se hacen eco de las noticias que a menudo surgen sino que incluso contribuyen a la difusión de los valores naturales de Aragón con artículos divulgativos de fondo, abundantemente ilustrados.

Igualmente, las revistas especializadas en turismo y naturaleza saben transmitir los valores de nuestro patrimonio natural. A este gran esfuerzo contribuyen en particular los miembros de la asociación aragonesa de periodistas ambientales. El propio Departamento de Medio Ambiente edita la revista "natural de Aragón" que divulga las diferentes acciones realizadas en gestión del medio natural. Bajo la imagen de la Red Natural de Aragón, el Gobierno de Aragón apuesta por conservar un patrimonio vivo y fomentar el desarrollo sostenible del territorio. Natural de Aragón aún en una sola imagen a todos los elementos naturales relevantes y singulares desde el punto de vista ecológico, paisajístico y cultural.

Conforme se ha ido profundizando en la gestión de la biodiversidad, se ha visto la necesidad de incorporar programas específicos de sensibilización y educación ambiental con un alto nivel de desarrollo y objetivos muy concretos. Así pues se han desarrollado y se siguen desarrollando programas específicos, por ejemplo, para el oso pardo pirenaico en Aragón (programa de sensibilización en la zona de presencia habitual y ocasional), para el quebrantahuesos, para el mejillón cebrá, el cernícalo primilla, el zapatito de dama, las estepas del valle del Ebro, los humedales, etc. Estos programas apuntan a destinatarios de ámbitos geográficos o sectoriales definidos de antemano, con objetivos muy específicos en conceptos (biodiversidad, desarrollo sostenible) procedimientos (red Natura 2000, Espacios Naturales protegidos, gestión activa y participativa de la biodiversidad) y actitudes (valoración y respeto por el patrimonio natural). De esta forma, la Educación Ambiental se utiliza como instrumento de gestión para implicar a todas aquellas personas que conviven de forma directa con diversos elementos de la biodiversidad para que no sólo no incidan negativamente en los mismos sino que incluso lo hagan de forma positiva.

3. Perspectiva de futuro en Aragón: objetivos, principios y métodos que se deben utilizar en la EA para avanzar en este tema

A la vista de la importancia de nuestro patrimonio natural, a la vista de la extensión de la red Natura 2000 en Aragón (28% del territorio autonómico, con 45 Zepas y 157 Lics), a la vista del catálogo autonómico de especies amenazadas y a la vista de los nuevos Espacios Naturales Protegidos que se están declarando o que se van a declarar (Gallocanta, Chiprana...), queda mucho trabajo por delante porque además crecen también las amenazas que se ciernen sobre el medio natural.

El importante bagaje adquirido en estos años atrás debe ser un trampolín cuantitativo pero ante todo, y sobre todo, cualitativo. Es bueno que la Educación Ambiental en el medio natural tenga un cierto carácter lúdico pero es fundamental profundizar en su fase educativa, de educación para la biodiversidad y el uso sostenible de la misma. Teniendo en cuenta que los conceptos de desarrollo sostenible y de biodiversidad no son asumidos todavía más que por una pequeña parte de la sociedad, el papel de



la Educación Ambiental y por lo tanto del Educador Ambiental debe ser riguroso y sistemático.

Son necesarios criterios de actuación que impliquen el manejo de las herramientas de programación y de la evaluación. En gestión de la biodiversidad se necesitan resultados, pues no se puede, por ejemplo, pretender salvar al águila azor perdicera en base a grandes inversiones y muchos esfuerzos del personal implicado si la principal causa de mortandad de la especie sigue siendo la electrocución y el choque con tendidos eléctricos.

Es fundamental que las personas conozcan las relaciones, a veces sutiles, que existen entre la pérdida de biodiversidad y distintos hábitos de consumo, y esta es tarea de educadores ambientales desarrollando programaciones específicas. La biodiversidad tampoco puede quedar relegada a los únicos espacios naturales y la necesaria convivencia con las personas debe trabajarse a nivel de valores y de actitudes, con mayor necesidad incluso en el medio urbano en el que las personas suelen estar alejadas de la realidad de la gestión de los recursos naturales y su importancia.

La conservación de la biodiversidad muchas veces tiene que ver con las actividades agropecuarias. Estas actividades pueden tener un aspecto negativo, por ejemplo, en el ámbito de la agricultura intensiva, pero también pueden tener un aspecto muy positivo en relación con el mantenimiento de los paisajes rurales, de los cultivos locales, de las variedades locales de simiente y reses y de prácticas culturales tradicionales, por ejemplo en el caso de las estepas o en zonas de montaña.

Las políticas agropecuarias de la unión europea cada vez integran más esta relación entre el mundo rural y la conservación de la biodiversidad y agricultores y ganaderos están aprendiendo a integrar estas consideraciones en sus prácticas profesionales, en beneficio suyo y de la biodiversidad. En el mundo rural, la Educación Ambiental para la biodiversidad es muy importante y debe ser capaz de evidenciar la relación existente entre el interés por el mantenimiento de la biodiversidad y la calidad de la agricultura y de la ganadería.

El año 2010 podría ser el horizonte de un avance sustancial en la normalización de la gestión de la biodiversidad en Aragón y lo será si se compaginan adecuadamente las medidas técnicas y las medidas educativas, formativas y de sensibilización.

Sirvan estas jornadas en un lugar tan emblemático como la Reserva Natural de Los Galachos de La Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro para marcar el inicio de una etapa más reflexiva, intensa y profesional en la que exista una mayor relación entre acciones de Educación Ambiental y acciones de conservación y gestión de la biodiversidad, del patrimonio natural y de los recursos naturales.

La calidad ambiental de Aragón a la que su patrimonio natural contribuye

en gran medida debe ser un referente de futuro y una parte importante de la imagen de nuestra Comunidad Autónoma, asumida por el conjunto de aragoneses y aragonesas, con ayuda de muy diversas intervenciones en Educación Ambiental.





El chopo cabecero en la Comarca del Jiloca: una investigación etnobotánica y ecológica en el aula

Chabier de Jaime Lorén, Eva Naval Subías, Rodrigo Pérez Grijalvo
I.E.S. Valle del Jiloca. Calamocha (Teruel)

Breve descripción

El alumnado de 4º E.S.O. del I.E.S. "Valle del Jiloca" de Calamocha realizó un estudio sobre los chopos cabeceros, grandes y viejos ejemplares de *Populus nigra* que son propios de las tierras altas turolenses y que se han aprovechado tradicionalmente para la producción de ramas que eran empleadas como vigas en la arquitectura rural.

Sobre estos árboles añosos crecen múltiples organismos que se instalan en todos los estratos de este enorme edificio. Son también un laboratorio ecológico donde aprender las relaciones entre los diversos seres vivos y su ambiente. En muchas tierras turolenses llegan a ser los únicos bosques, así como una porción de su paisaje e identidad. Pensamos que con su estudio pueden ser mejor conocidos y valorados, para así favorecer su conservación.

1. Objetivos

El estudio realizado tiene dos vertientes: la investigación y la sensibilización social. De modo más concreto se ha pretendido:

Reconocer las características del chopo cabecero como componente de las riberas en las comarcas turolenses.

Valorar la importancia ecológica de los chopos cabeceros en los ecosistemas en los que intervienen.

Comprender el valor paisajístico de los bosques ribereños de chopos cabeceros dentro de las comarcas deforestadas en las que se encuentran.

Conocer la actividad agroforestal que ha originado la formación de los chopos cabeceros y valorar su importancia cultural como fenómeno etnológico.

Reconocer la identidad que proporcionan estos bosques añosos en los altiplanos y sierras de Teruel.

Entender la necesidad de conservar y mejorar los bosques con chopo cabecero como parte del patrimonio natural y cultural, identificando las amenazas que presentan y planteando medidas de gestión que conduzcan a su recuperación.

Aplicar el método científico de investigación y de transmisión de información.

Fomentar las técnicas de sensibilización medioambiental en la sociedad mediante el empleo de los medios de comunicación.

2. Organización

En la primera fase la organización del alumnado ha sido la de grupo-clase dentro de la asignatura "Botánica Aplicada" de 4º E.S.O. Para algunas actividades los alumnos y alumnas han realizado sus actividades de modo individual, con puestas en común colectiva. En otras situaciones, se han establecidos grupos para trabajar en equipo.

Durante la segunda fase, los siete alumnos han funcionado como un solo grupo. Una tarde a la semana, fuera del horario lectivo, alumnos y profesor nos hemos reunido para desarrollar la actividad de estudio.

3. Resultados

3.1. Aspectos ecológicos

La primera toma de contacto con el Medio Natural consistió en la visita a un pequeño reducto de bosque de ribera situado junto al río Jiloca, dentro del "Parque de la Huerta Grande" en la localidad de Calamocha. Los alumnos y alumnas tomaron notas y muestras de las especies, reconocieron los factores que determinan su existencia y algunas de sus características funcionales y ecológicas. Además, también pudieron observar el triste estado de conservación de estos ecosistemas y su escasa representación territorial en la comarca, reconociendo los factores humanos que han ocasionado su regresión.



Los cambios experimentados a lo largo del otoño en los chopos cabeceros han sido estudiados de forma individual mediante dos actividades de campo.

En el primero de los estudios ecológicos cada alumno seleccionó tres árboles próximos a su domicilio y, en cada uno de ellos, una rama accesible en la que con periodicidad semanal tomó nota del número de hojas presentes en ella. Así obtuvo información del ritmo de caída de las hojas a lo largo del otoño y se hizo la correspondiente representación gráfica. Al sumar los valores de cada componente del grupo se obtuvieron unos datos globales para los pueblos de la comarca que aportan una visión más amplia del fenómeno de caída otoñal de la hoja.

Otro aspecto investigado fue el del cambio de color en las hojas de los chopos cabeceros. Se consideró la existencia de cuatro patrones: hojas verdes, hojas verdeamarillentas, hojas amarilloverdosas y hojas amarillas. En los mismos árboles objeto del estudio anterior, los alumnos seleccionaron las cinco últimas hojas de tres ramas prefijadas y tomaron muestra de su coloración, semana tras semana, desde primeros de octubre hasta finales de diciembre. También realizaron un estudio particular y, entre todos, otro general con el conjunto de los valores.

También se ha estudiado la influencia de la disponibilidad hídrica en el subsuelo del árbol sobre el tamaño de las hojas, como respuesta adaptativa a la intensa transpiración. Esta experiencia ecofisiológica consistió en proporcionar unas ramas de chopos cabeceros que crecían en la orilla de ríos con caudal regular (ribera del río Jiloca) y otras que lo hacían en la orilla de cursos de agua de régimen muy irregular (ramblas Rija y de la Cirugeda). La toma de datos se hizo entre todos, así como su expresión gráfica.

A lo largo del otoño, invierno y primavera se ha realizado otra experiencia para estudiar el efecto de regulación térmica de los troncos, con vistas a comprender su papel como refugios para la fauna. Se seleccionó un viejo chopo con un profundo hueco en la médula de su grueso tronco en la ribera del río Pancrudo (Navarrete del Río). En su interior, a un metro de profundidad sobre la zona más elevada (cabeza) y colgado por una cuerda se instaló un termómetro de máximas y mínimas; fuera del hueco y en una zona más expuesta se colocó otro termómetro similar. Durante los diez días centrales de cada mes, el profesor y un alumno de dicha localidad tomaron los valores diarios de temperatura máxima y mínima en el interior del hueco (afectado por la regulación del tronco) y en el exterior. Con los datos de los siete meses se realizó un estudio del efecto atemperador de los troncos, de la variación temporal en la oscilación térmica, así como de las variaciones de las temperaturas mínimas y máximas.

Una actividad similar hemos puesto en marcha para conocer la oscilación diaria y estacional de la humedad ambiental en el hueco de los viejos árboles. Durante cuatro meses, hemos instalado un higrómetro de cabello en el exterior y otro en la oquedad del mismo árbol en el que se realizó la experiencia anterior. Se han obtenido datos que muestran como la humedad relativa suele ser mayor en el orificio de los troncos (por el efecto

absorbente de la madera) que en zonas abiertas contiguas. Ello debe tener una notable influencia para ciertas especies de animales forestales de comportamiento estenohigro.

Las visitas a los bosques de ribera permitieron al alumnado adquirir una serie de destrezas necesarias para abordar nuevos estudios ecológicos. Así, la excursión a la ribera del Pancrudo en Cutanda se planteó como la ocasión de aplicar en el campo una metodología en la toma de diversos datos de campo. Y, varias semanas después, el viaje por diversas comarcas turolenses nos permitió estudiar los bosques de chopos cabeceros en Torre los Negros (río Pancrudo, cuenca del Jiloca), en Torre las Arcas (río Cabra, cuenca del Martín), Miravete de la Sierra (río Guadalope) y Aguilar de Alfambra (río Alfambra). Con los datos obtenidos por los distintos grupos de trabajo se pusieron en marcha las investigaciones siguientes.

Es conocido el fenómeno de dispersión de las semillas de ciertos árboles y arbustos cuyos frutos son consumidos por ciertas especies de vertebrados frugívoros. Este hecho es especialmente interesante en ciertos grupos de aves de mediana talla (túrdidos). Es conocido que algunas especies forestales, como la zarza, el rosál silvestre o el espino albar, son componentes habituales en los bosques de ribera turolenses. Así mismo, otras como el agracejo, el enebro común, la sabina albar, la sabina negral o el azarollo se extienden por los matorrales y bosques de los montes contiguos. Se ha observado la querencia que tienen las aves frugívoras invernantes a descansar en las choperas, empleándolas como posadero, lo que facilita el depósito de excrementos bajo la copa de estos árboles. Por ello, se estudiaron los datos sobre presencia de árboles y arbustos de dispersión zoócora bajo los chopos cabeceros en quince parcelas.

Otra experiencia consistió en estudiar la presencia y distribución de líquenes y musgos sobre la corteza de los troncos de los chopos cabeceros. En cada parcela se ha estimado la abundancia de dichos organismos y se relacionado con la orientación. Para ello, se midió la parte del perímetro del tronco colonizado por líquenes epífitos para cada uno de los cuadrantes del mismo. De los datos obtenidos en quince parcelas se elaboró un informe que apunta a la exposición noreste como la más favorable.

También es conocido que los pícidos suelen construir sus nidos perforando y vaciando los troncos. Es muy habitual en los chopos cabeceros, al ofrecer su leño menor resistencia para su trabajo. Sobre este aspecto los alumnos realizaron otra actividad experimental. De este modo, han estudiado las preferencias de dichas aves en cuanto a la altura, orientación, parte del árbol o estado de salud a la hora de nidificar.

Las viejas choperas de cabeceros ofrecen condiciones idóneas para el refugio y reproducción de especies trogloditas de tamaño medio, tanto de mamíferos como de aves, y especialmente tienen importancia cuando en el entorno predominan los ambientes deforestados, como corresponde a buena parte de las comarcas turolenses. Por ello, los alumnos han realizado búsquedas en referencias bibliográficas especializadas sobre la importancia ecológica de los árboles viejos dentro de los bosques y sobre el caso especial de los chopos y saucos huecos.

3.2. Aspectos etnobotánicos

El estudio del origen, gestión y aprovechamiento de los chopos cabeceros es una magnífica ocasión de introducir la metodología de trabajo de los investigadores en la cultura popular de los usos de las plantas.

Los chopos cabeceros son el resultado del aprovechamiento secular del *Populus nigra*. Sin la intervención humana no existirían estas formaciones forestales tan propias de los fondos de valle de los somontanos ibéricos (vertientes de la margen derecha del Ebro). Tan pronto como se pudo, el profesor introdujo el origen de estos árboles. Pero fue la visita a Nueros y la larga entrevista a su alcalde, D. Lorenzo Hernández, lo que proporcionó al alumnado una visión completa del chopo cabecero. Esta actividad, además, les ayudó a aprender a elaborar cuestionarios y a realizar entrevistas. La capacidad comunicativa de estos “hombres-libro” abre la perspectiva del aprendizaje en el alumno, comprendiendo la enorme sabiduría que atesoran estas experimentadas personas. Además, comprenden la amenaza de pérdida de dicho patrimonio que supone la pérdida natural de estos ancianos.

Durante el periodo vacacional de Navidades las alumnas y alumnos realizaron investigaciones etnológicas entre sus familiares y vecinos. En conjunto se cumplimentaron más de veinte cuestionarios correspondientes a más de quince localidades. Tras la puesta en común, aún apareciendo ciertas particularidades locales, se encontró que este aprovechamiento presenta unos mayoritarios rasgos comunes en la comarca.

Con aquellas palabras propias de la actividad agroforestal y con los términos propios del habla popular que han sido incluidos en las entrevistas obtenidas por los alumnos se ha confeccionado un glosario que permita comprender su significado a personas jóvenes y a personas de otro ámbito lingüístico.

Se realizó una colección de herramientas y aperos empleados en los diferentes trabajos relacionados en la gestión de los chopos cabeceros a partir de una persona de la localidad que dispone de una colección de objetos de interés etnológico.

Otra actividad consistió en estudiar la edad de las ramas empleadas como vigas en la construcción tradicional de la comarca. Se dispuso de un buen número de vigas obtenidas de la escamonda de chopos cabeceros de las que se extrajo una muestra. La edad de las ramas coincide con el número de anillos de crecimiento, por lo que pudo obtenerse para cada caso el número de años de cada muestra y, entre todas, confirmar el ritmo de aprovechamiento del ramaje de estos árboles.

3.3. Aspectos relativos a la biodiversidad

La toma de muestras de los organismos que pueden observarse sobre los chopos cabeceros da una idea aproximada de su importancia en los ecosistemas.

Aun sin ser exhaustivos, a través de las lupas binoculares y microscopios del laboratorio se han podido ver bacterias, cianofíceas, líquenes, musgos, diatomeas, ciliados, clorofíceas unicelulares y filamentosas, hongos saprófitos, larvas de insectos, nemátodos o plantas con flor.

En especial, han sido de gran interés ecológico dos tipos de ambientes que propician los chopos cabeceros: los depósitos de agua en cavidades internas y los exudados en la corteza de ciertos troncos donde pueden verse mucosidades de gran riqueza en invertebrados y microorganismos.

La variedad de vertebrados que están vinculados a estos bosques se basa en la observación de la fauna en el propio medio natural, lo que se ha realizado durante las excursiones. Resulta fácil para ciertas especies de aves, pero entraña más dificultad con otros grupos de animales lo que requirió una investigación de indicios. Los alumnos prepararon ilustraciones de las observaciones de campo y de laboratorio.

3.4. Aspectos paisajísticos

El paisaje no es un recurso de fácil comprensión para los alumnos por su naturaleza compleja, multidisciplinar y subjetiva.

Durante este curso, los alumnos se han introducido en la ciencia del paisaje. Han comprendido su carácter dinámico y su vulnerabilidad. También se ha evaluado la contribución de los chopos cabeceros en la constitución del paisaje de nuestra comarca, valorando su aportación.

Durante las excursiones los alumnos han realizando prácticas de caracterización paisajística de diversos espacios naturales de las comarcas visitadas. Además, como trabajo individual cada cual también ha realizado la descripción de un paraje de su término municipal, señalando los diferentes elementos y valorando su calidad.

Los alumnos realizaron fotografías de paisajes de la comarca en las que interviene este árbol con el propósito de preparar una exposición.

3.5. Aspectos biogeográficos

La distribución geográfica de los chopos cabeceros ha sido motivo de estudio.

En un primer nivel, se ha registrado la presencia de estos árboles en la mayor parte de las localidades de origen de los alumnos y alumnas. En las excursiones realizadas a otras comarcas turolenses se ha observado que allí también presentan este tipo de formaciones forestales

Tras la consulta con profesores universitarios especialistas en gestión forestal y con técnicos forestales y de medio ambiente hemos concluido que el área de distribución del chopo cabecero parece circunscrita a los



valles altos y de clima frío y seco de la margen derecha del valle del Ebro (cuencas del Piedra, Jalón-Jiloca, Huerva, Aguas Vivas, Martín, Guadalo-pe) y alto Alfambra. El carácter autóctono de estas formaciones forestales, todavía por confirmar, ha motivado el interés del alumnado al valorar de forma muy positiva su singularidad, como recurso natural y cultural.

3.6. Relación aula-sociedad

Los chopos cabeceros son un elemento del patrimonio natural y cultural que presenta un gran interés, está seriamente amenazado y resulta desconocido.

Un propósito de este proyecto de investigación educativa ha sido el incidir en la sociedad creando un debate en su seno. Hemos querido demostrar que se puede hacer pequeñas investigaciones con recursos próximos de una forma inédita, acercando el aula al entorno. Además, se ha pretendido ir más lejos para que la propia sociedad, a partir de esta actividad didáctica, tome conciencia del valor que presentan estos bosques.

Las líneas de actuación han sido muy diversas y han intentado establecer relación con algunos de los sectores implicados en la recuperación y puesta en valor de este recurso: técnicos forestales, medios de comunicación, gestores medioambientales, etnólogos, ayuntamientos, sindicatos, grupos conservacionistas, etc.

Desde el inicio del curso, los profesores que han desarrollado el proyecto han recabado asesoramiento técnico de ingenieros forestales y biólogos del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Así mismo, mantenemos relación con profesores de la Escuela Superior de Ingenieros de Montes de Gandía (Valencia) y de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de Lleida que han mostrado gran interés por el proyecto.

Por otra parte, los alumnos han realizado búsquedas en internet sobre este tema. No han sido abundantes las webs encontradas: páginas de información local o comarcal, proyectos de restauración fluvial y propuestas de rutas e itinerarios en la Naturaleza.

Esto fue motivo para profundizar en los vínculos con otros proyectos de interés. En concreto, fue invitado un responsable técnico del Parque Fluvial del Guadalo-pe, que explicó durante la intervención qué se ha realizado en este territorio turolense, en la que se han dotado de sistemas de depuración de aguas, restaurado riberas, construido áreas recreativas, plantado árboles en las riberas y, en nuestro caso, podado las ramas de viejos chopos cabeceros. Los alumnos y alumnas comprenden la complejidad de intervenir en un sistema tan abierto como es el río, las limitaciones y la organización de estas tareas.

Los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona aportaron su experiencia mediante una charla que trató el valor ambiental, estado de

conservación, problemática actual y propuestas de gestión de los chopos cabeceros.

Para difundir el interés los chopos cabeceros pareció de interés confeccionar una colección de paneles. Mientras tanto recibimos ofrecimiento de participar en Exp' Osons 2004, congreso de Presentación de Proyectos Científicos realizados por Jóvenes que organiza la entidad "Osons la Science" en la Université Catholique de Louvain (UCL) en Bélgica en 2004. Para ello, se ha confeccionado una comunicación en forma de panel que reflejaba los valores ecológicos, paisajísticos y culturales asociados a este singular manejo de los bosques de ribera.

Los medios de comunicación han mostrado interés por el proyecto. Así, el Diario de Teruel nos acompañó a una excursión y realizó un completo reportaje. Por otra parte, ahora para la sección de Educación de El Periódico de Aragón, los alumnos prepararon un elaborado artículo en el que se explica las características básicas de los chopos cabeceros, su valor etnológico, paisajístico y ecológico, así como un resumen del proyecto educativo. La televisión local también elaboró un reportaje sobre el tema que tuvo su repercusión en la zona. La difusión de estas noticias ha propiciado que otros medios hayan mostrado interés, como Integral, que incluyó esta experiencia en una selección de actividades innovadoras en torno a la gestión de los ríos de la península Ibérica. Un reportaje de la experiencia fue escogido como experiencia por la Asociación para el Desarrollo Integral de las Tierras del Jiloca y Gallocanta (A.D.R.I.) en Terrarum revista de la Red Aragonesa de Desarrollo Rural. En Tercer Milenio, (suplemento de divulgación científica de Heraldo de Aragón) también se recogió un amplio artículo que describía el desarrollo de esta experiencia de educación ambiental.

Para dar más difusión se elaboró una página web con la que alimentar el interés de los alumnos y en la que mostrar los avances de la investigación. Puede consultarse indicando en la siguiente dirección: www.educa.aragob.es/iescalam/cabeceros

4. Evaluación

Uno de los aspectos más interesantes ha sido el abordar un tema inédito, sobre el que no se había realizado ninguna investigación —ni didáctica ni de otra índole— hasta el momento, por lo que los trabajos realizados y expuestos simultáneamente en la página web del instituto o en los congresos referidos suponen una auténtica aportación al conocimiento de la ciencia forestal y a la ecología de los bosques de ribera.

Por otra parte, la naturaleza del tema permitió abordarlo con un tratamiento integrador y multidisciplinar en el que se han alternado técnicas de estudio de ecología terrestre, biodiversidad, paisajismo, etnología forestal, biogeografía, etc. Además, la representatividad del chopo cabecero en los paisajes turolenses ha permitido descifrar múltiples aspectos de un elemento cotidiano del entorno natural del alumnado.



Las fuentes de información han sido muy diversas. Revistas, libros, Internet, mapas, fotografías, gráficas, muestras naturales, pasando por la transmisión oral del profesor, ponentes varios y, especialmente, los ancianos de los pueblos. Particularmente valioso se considera la investigación etnológica por cuanto que permite transmitir el saber a través de dos generaciones, dignificándose así la sabiduría ancestral y haciendo partícipe a los mayores en el proceso de transmisión del conocimiento.

La valoración de la estética de estas viejas choperas, la comprensión de su valor ecológico, el reconocimiento de la cultura tradicional que encierran y del carácter casi endémico de los bosques de chopos cabeceros para las comarcas turolenses de montaña confieren a estos ecosistemas un gran interés que puede ser puesto en valor mediante la realización de rutas para el paseante, su difusión como un elemento de identidad territorial mediante publicaciones, vídeos y museos monográficos. Este uso turístico puede favorecer el desarrollo del turismo cultural y ecológico en unas comarcas en regresión socioeconómica.

Paralelamente, las alumnas y alumnos han comprendido que estas viejas choperas son el resultado de una secular gestión humana. Y que al cesar dicho aprovechamiento forestal el sistema se desequilibra, acelerándose la decrepitud de los árboles. Esto favorece la valoración del papel del ser humano en el manejo del paisaje. Pero, determinadas actividades humanas de gran capacidad de modificación de los sistemas ecológicos, como son las limpiezas de los ríos y las concentraciones parcelarias pueden ocasionar la destrucción colateral de extensas y valiosas formaciones forestales. Los chicos y chicas comprendieron la complejidad de las intervenciones humanas en el medio natural.

El interés y la ilusión entre el alumnado fueron permanentes. Desde el primer momento ha sido consciente del papel de pionero en el descubrimiento, lo que ha estimulado su participación. En el segundo año, el profesor coordinador del estudio no impartía docencia al grupo, por lo que carecía de valor calificador. El que continuara un pequeño núcleo de alumnos con la investigación, de modo voluntario y extraescolar, se consideró como un gran logro educativo.





Geodiversidad y educación ambiental comunitaria: el medio rural de Teruel

Emerenciana Pastor Gascón
Centro de Profesores y Recursos de Teruel

Resumen

Esta comunicación pretende ser una reflexión sobre el significado de la geodiversidad y la necesidad de su preservación, tanto a escala global como a escala local; considerando la educación ambiental comunitaria como un eslabón de gran importancia para lograr una conservación compatible con el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades locales.

Se plantea la necesidad de “poner en valor” el patrimonio natural, especialmente el geológico, y el histórico y cultural, como punto de partida para poder contribuir al desarrollo sostenible en áreas rurales de Teruel.

Se expone una breve síntesis de los resultados de la primera fase de una investigación realizada en algunos municipios de la provincia de Teruel.

“...el pasado de la Tierra no es menos importante que el pasado de la Humanidad. Es hora ya de que ésta aprenda a conocerlo; es una memoria anterior a la memoria del Hombre y un nuevo patrimonio: el patrimonio geológico.”

Declaración Internacional de Digne sobre los Derechos de la Tierra

Introducción

La pérdida de especies de animales y plantas, así como el deterioro del paisaje, generaron hace décadas movimientos de conservación de la naturaleza, siendo hoy cuestiones generalmente aceptadas en nuestra sociedad. Sin embargo, la geodiversidad es un aspecto relativamente nuevo de la conservación de la naturaleza, a pesar de su valor como base de los aspectos biológicos e histórico-culturales, y como fuente de información para reconocer, estudiar e interpretar la historia geológica de la Tierra y su evolución.

Por otra parte, son frecuentes las noticias que recibimos de los medios de comunicación que revelan la importancia de la Geología, y que a diferentes escalas y niveles afectan al medio ambiente global. Por citar algunos ejemplos: el tsunami o maremoto del Índico, las subsidencias producidas al realizar obras de ingeniería en terrenos yesíferos de Zaragoza, el hundimiento del barrio del Carmel en Barcelona, etc. Aún con todo, la Geología es considerada como una ciencia abstracta y de difícil comprensión, y deberíamos plantearnos ¿por qué? En esta comunicación se intenta reflexionar sobre estas cuestiones.

En los últimos años se están haciendo esfuerzos, desde el ámbito científico internacional, para que las políticas y medidas de conservación alcancen al patrimonio geológico mundial, concienciados de que es imprescindible su conservación debido a que se trata de un recurso no renovable. Para poder lograr la protección de los recursos geológicos a nivel global, debemos partir de las realidades más próximas a nuestro entorno, e intentar posicionarnos a nivel local, analizando las posibles aportaciones que puedan contribuir a la mejora global, ya que los georecursos o el patrimonio geológico de Aragón, y en nuestro trabajo en la provincia de Teruel, posee un enorme potencial que puede llegar a constituirse en un activo del desarrollo socioeconómico en áreas rurales, tanto si están dentro de espacios protegidos, como si no cuentan con ninguna medida de protección.

En el contexto de la afirmación anterior, los recursos geológicos, como parte de los valores naturales y culturales, poseen una alta potencialidad para ser utilizados y gestionados con el objetivo de generar un turismo cultural y posibilitar la mejora de la calidad de vida de la población en su entorno. Para poder realizar un programa basado en la Educación Ambiental, debemos fomentar la participación y la comunicación; por lo tanto, será imprescindible conocer la percepción que tiene la comunidad local del entorno que le rodea, la consideración que tiene de los valores patrimoniales en general, y de los geológicos en particular.

Se hace una breve reseña de los resultados obtenidos al investigar la percepción que tienen algunos municipios del medio rural de Teruel sobre los bienes patrimoniales en general y los geológicos en particular.

Geodiversidad y patrimonio geológico

El patrimonio geológico, por diversos motivos, ha recibido una consideración muy inferior a la de otros tipos de “patrimonio”, tanto en

España como en la gran mayoría de los países, así está considerado en diferentes ámbitos y por diversos autores. En general, condicionantes emotivos hacen que para la mayoría de las personas sea mucho más fácil sentir interés por los seres vivos que por los “elementos inertes” del medio natural; lo que un ser vivo es y significa resulta mucho más concreto, intuitivo y fácil de apreciar para el profano, que lo que representa un rasgo geológico, cuya apreciación correcta requiere un mayor grado de abstracción.

Gallego, E. y García, A. (1996), definieron el Patrimonio Geológico como el conjunto de recursos naturales no renovables de valor científico, cultural o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno o yacimientos paleontológicos y mineralógicos, que permitan reconocer, estudiar e interpretar la evolución de la historia geológica de la Tierra y los procesos que la han modelado.

Partiendo del reconocimiento de que en general se ha infravalorado el patrimonio geológico, y de la definición anterior que considera que los recursos geológicos tienen alto valor científico, cultural y educativo, se plantea una reflexión de las causas que han llevado a la situación actual.

A nivel científico

Algunos autores, como Cendrano, A. (1996) reconocen el desinterés de muchos profesionales de la Geología por los problemas de conservación y protección del medio natural, ya que fundamentalmente han centrado su atención sobre temas relacionados con la prospección y explotación de distintos recursos (minerales, energéticos, hídricos), considerando que en los últimos tiempos, como consecuencia de la creciente implicación de los profesionales de las Ciencias de la Tierra en los trabajos relacionados con los problemas ambientales, esta situación está cambiando notablemente. Otros científicos, siguen hoy pensando que hay que crear un “núcleo duro” de la Geología, intentando valorar en exceso la investigación sobre la materia, y sin la consideración de la sociedad; ante estas premisas es fácil reflexionar y plantearse: si no se llega a la sociedad ¿de dónde se va a nutrir ese núcleo?, ¿podemos desligar la Geología del resto del Medio Natural?; o quizás lo que cuesta es analizar y ver que los elementos geológicos son un eslabón más del medio natural que no podemos desligar ni separar, debido a que están en constante interacción, y que la pérdida o el deterioro de uno de ellos resulta catastrófico para el conjunto de GAIA.

A nivel cultural

Científicos como Wimbledon et al. (2000) consideran que existe la creencia errónea de que el patrimonio biológico es siempre más vulnerable ante cambios o amenazas que los lugares de interés geológico; sin embargo, la naturaleza biológica tiene casi siempre una cierta capacidad para ajustarse a los cambios, mientras que con frecuencia muchos monumentos geológicos o geomorfológicos tienen una extensión finita, no pueden acomodarse al desarrollo, ni mantener su valor intrínseco, y

son completamente no renovables.

Gonggrijp (1997), manifiesta que: “La opinión del público puede servir de apoyo efectivo en la contienda política, en especial a la vida local. Sin embargo, el problema radica en que el público general, los políticos, etc., no saben prácticamente nada acerca de las Ciencias de la Tierra... y la educación geológica en las escuelas está en la mayor parte de los casos lejos de ser suficiente... La divulgación... puede constituir una gran ayuda para introducir a la gente en aspectos relacionados con las Ciencias de la Tierra”.

A partir del establecimiento de distintos programas nacionales y acuerdos legislativos en diferentes países, ha surgido un interés creciente por un reconocimiento mayor de la conservación del Patrimonio Geológico a nivel internacional. Se ha incrementado el uso de mecanismos internacionales de conservación, y se han desarrollado nuevos instrumentos dirigidos directamente a la promoción de una red global de Lugares Relevantes desde el punto de vista geológico.

A nivel educativo

Los aspectos educativos de formación, capacitación y de interpretación son partes fundamentales en todas las estrategias de conservación. Un inventario indicativo entre geoconservacionistas de diferentes países europeos condujo a la conclusión de que los conceptos de patrimonio geológico y geoconservación estaban casi totalmente ausentes en los programas escolares y de educación ambiental. La educación ambiental se considera la vía para introducir en las escuelas el concepto y los significados de patrimonio geológico y geoconservación.

Como actividad educativa, los profesionales de la Geología en conjunto tienen que buscar la forma de llegar al público profano y hacer que capte el significado de los elementos geológicos del medio, que disfrute con su uso o que vea su utilidad y, en consecuencia, que aprecie la importancia y necesidad de proteger dicho patrimonio. Por lo tanto, la preparación y presentación adecuada de información y de material interpretativo, la selección de los lugares de interés geológico, etc., son necesarias para generar interés público, entusiasmo, apoyo y financiación.

Una forma de acercarse al público, de lograr que este se familiarice con la Geología, es a través de la Interpretación; para Hose, T. A. (1997), ‘la interpretación geológica de lugares específicos’ puede ser definida como: *“el carácter revelador del significado y valor de un lugar o yacimiento que actúa como traductor del lenguaje geológico científico y técnico, de los datos y conceptos, en hechos, términos e ideas evidentes y con significado, basados en las experiencias, conocimiento y comprensión de personas no especialistas”*.

Acciones para la conservación del Patrimonio Geológico.

Desde la década de los 70, a nivel internacional, se han sucedido



diferentes eventos que manifiestan el interés y la preocupación por la conservación y protección del Patrimonio Geológico, por la extensión de esta comunicación no podemos reseñarlos, mencionaremos entre ellos:

El I^{er} Simposio Internacional sobre la Protección del Patrimonio Geológico, patrocinado por la UNESCO y celebrado en Digne en 1991. La Declaración Internacional que se aprobó constituyó un llamamiento a la colaboración internacional para coordinar medidas de conservación del patrimonio geológico. Se creó ProGEO (Asociación Europea para la Conservación del Patrimonio Geológico).

La IUGS (International Union of Geological Sciences) en 1996, con el apoyo de la UNESCO, constituyó un grupo de trabajo específico "Global Geosites Working Group, GGWG", para la elaboración de un inventario mundial de sitios de interés geológico (Geosites), con el objetivo de acometer dicho trabajo y apoyar cualquier esfuerzo internacional que facilite la conservación de lugares y terrenos con interés geocientífico. La "geoconservación" es una responsabilidad internacional, todos los geólogos, profesionales afines, y todas las organizaciones, tienen un papel que jugar en la protección de este patrimonio.

Los criterios para la selección de estos sitios se basan en la consideración de los eventos, áreas y características de entidad global y que son vitales para comprender la evolución geológica del planeta; es decir, se intenta seleccionar contextos geológicos ("frameworks") claves en la historia geológica de la Tierra. En cada país se proponen los más representativos que tengan interés global, posteriormente se seleccionan los más representativos y se plantea una escala de "contextos geológicos" de interés regional, nacional o internacional.

En 1999 tuvieron lugar conversaciones muy fructíferas entre la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la IUGS, alcanzándose un acuerdo formal para el mutuo apoyo entre las dos instituciones; en este sentido, la IUGS reúne sus conocimientos técnicos únicos en la ciencia geológica y contribuye a las funciones de Patrimonio Mundial de la IUCN a través del proyecto Geosites.

En el ámbito internacional se están desarrollando cuatro programas de conservación de la naturaleza que contemplan y proporcionan el marco adecuado para la conservación del patrimonio geológico: el Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural adoptado por UNESCO, las Reservas de la Biosfera del Programa Hombre y Biosfera de la UNESCO, el Convenio Ramsar sobre humedales y el Tratado Antártico.

Dentro del Programa Hombre y Biosfera de UNESCO, el Programa Geoparks es innovador a este respecto, al reconocer el valor de los Geoparques como elementos de desarrollo social y económico, además de su importante papel en la investigación científica y en la educación.

Se trata de parques geológicos globales, en los que con la ideología de la

"Declaración de los Derechos de la Memoria de la Tierra" de Digne (1991), los Geoparks sean áreas de características geológicas significativas, excepcionales o bellas, y representativas de la historia geológica de una área geográfica. Los beneficios derivados de estos parques incluirán desarrollos científicos, educativos y socioeconómicos del área.

El Programa está encabezado por cuatro zonas de Europa, consideradas como "Socios Fundadores", siendo una de ellas la zona del Maestrazgo en Teruel, España, que ha establecido un parque cultural muy extenso. Tiene diversos centros de interés geológico, entre ellos: el Parque Geológico de Aliaga, el Museo de dinosaurios de Galve y el sistema endokárstico de Molinos.

Educación Ambiental comunitaria

Durante décadas los proyectos de conservación de la naturaleza no incluyeron a la sociedad, muchos proyectos de educación ambiental comunitaria se han basado en la enseñanza de buenas prácticas ambientales, dirigidas a hacer buen uso de los recursos naturales, y si se trata de comunidades urbanas, a solucionar también los problemas de la contaminación.

Hoy en muchos ámbitos se tiene presente, entre las inquietudes de la educación ambiental, el futuro de las comunidades, de su cultura y por supuesto de la naturaleza de su entorno. Se trabaja por la revalorización de los saberes comunitarios, abriendo así una ruta importante de reencuentro y construcción del saber; hay iniciativas de trabajo surgidas de las mismas comunidades, que buscan expresarse de manera diferente y proponer vías de su propio desarrollo.

La educación ambiental comunitaria debe aprovechar la apertura de pensamiento, y encauzarla para favorecer los procesos orientados a la acción constructiva, para lograrlo es necesario encontrar planteamientos metodológicos participativos, que permitan la formación para la acción y el pensamiento creativo, dirigidos a los educadores y educadoras, y a las comunidades, de esa manera se puede lograr la mejora de las situaciones ambientales, el avance en la conciencia ambiental y el aumento de la calidad de la vida de las personas.

Historia de la educación ambiental comunitaria

La educación ambiental definida como una corriente de pensamiento y acción, adquiere auge a partir de los años 70, cuando la destrucción del medio natural y de la calidad ambiental empiezan a ser considerados como problemas sociales.

Las primeras referencias que plantean la necesidad de una educación ambiental colectiva, tienen lugar en la "Declaración sobre el Medio Humano", resultado de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el



Medio Humano de Estocolmo, en 1972.

Desde entonces se han sucedido numerosos eventos internacionales en los que se pone de manifiesto la necesidad de una educación ambiental que llegue a toda la sociedad, y que de una u otra forma progrese en los principios de la sostenibilidad, entre ellos: la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Tbilisi, 1977), el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú, 1987), la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y conciencia pública para la Sostenibilidad (Tsalónica, 1997), etc.

En España, siguiendo los compromisos de la Cumbre de Río, se elaboró el “Libro Blanco de la Educación Ambiental en España”, publicado en 1999.

Se desarrollan también diversos Programas Comunitarios:

- La Conferencia sobre Ciudades y Pueblos Sostenibles de Aalborg (Dinamarca, 1994), en la que se aprueba la Carta de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad - Carta de Aalborg, en la que se manifiesta que la vida humana en este planeta no puede ser sostenible sin unas comunidades locales viables.
- La Segunda Conferencia Europea sobre Ciudades Sostenibles (Lisboa, 1996), considera que la Carta de Aalborg es uno de los mejores puntos de partida para un proceso Agenda Local 21, pretende pasar de la Carta a la Acción.
- La Tercera Conferencia Europea sobre Ciudades y Municipios Sostenibles (Hannover, 2000), con el objetivo de evaluar los progresos en el camino hacia la sostenibilidad de nuestras ciudades y municipios y para llegar a un acuerdo sobre la dirección que deben tomar nuestros esfuerzos en el umbral del Siglo XXI.
- La Campaña Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles, a través de la Conferencia Aalborg+10, confirman la necesidad de un futuro sostenible para las comunidades, que permita la participación ciudadana en todos los aspectos de la vida urbana.
- Convenio Aarhus (Dinamarca, 1998), sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, basado en Directivas del Parlamento Europeo.

En el ámbito autonómico la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental es fruto de un proceso de trabajo colectivo, desinteresado, de participación social, de consenso y de responsabilidad compartida, impulsado y dinamizado por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, a través del Servicio de Información y Educación Ambiental.

Puesta en valor del patrimonio geológico de Teruel

La “puesta en valor” de los activos naturales y culturales debe constituir uno de los ejes de las actuales estrategias de desarrollo sostenible en áreas rurales, tal y como recoge la propia Carta Rural Europea. La legislación ambiental abre, sin embargo, una vía clara a la aplicación de tales estrategias al menos en los territorios declarados espacios naturales protegidos, pero se tiene que hacer un esfuerzo por lograrlo en aquellas zonas que no cuentan con esas medidas de protección.

En la provincia de Teruel hay un **patrimonio geológico excepcional**, tanto por su diversidad y su singularidad, como por su estado de conservación. Las potencialidades geológicas interpretativas son numerosas: el Parque Geológico de Aliaga, aspectos diversos relacionados con la minería del carbón; yacimientos paleontológicos cada vez más numerosos y de mayor relevancia, sobre todo de dinosaurios; numerosos PIG (Puntos de Interés Geológico), en unos casos catalogados, en otros no; diversos aspectos geológicos contribuyen a generar paisajes de gran espectacularidad, etc. La puesta en valor de este patrimonio hará posible su conservación para futuras generaciones.

La Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente y Desarrollo, y los eventos internacionales posteriores, plantean la necesidad de unir **el desarrollo económico y el medio ambiente**. Han pasado más de tres décadas, y el concepto de desarrollo económico sigue entendiéndose de forma desigual, y no solo a escala global, también a escala local.

Gran parte del medio rural de Teruel está sufriendo un despoblamiento importante en los últimos años, y como consecuencia un envejecimiento, es importante que se promueva la participación comunitaria, y que se lleven a cabo proyectos de desarrollo local compatibles con la preservación del patrimonio.

La Geología es uno de los temas que se está utilizando como motor de desarrollo local; pero en general, son actuaciones aisladas, en muchos casos puntuales, no hay una estructura ni un proyecto que de entidad a este valor patrimonial. Por otra parte, la mayoría de la comunidad permanece ajena a las actuaciones, no hay participación ciudadana. Y, surge la pregunta... ¿desarrollo local es sinónimo de desarrollo económico?, ¿para quién?,...

Para que realmente se produzca un cambio social en una comunidad, es necesario que las acciones educativas se integren en “programas de actuación de educación ambiental”; con la finalidad de que todas esas actividades puntuales encaminadas a la concienciación y sensibilización, puedan integrarse en un plan de acción.

Las administraciones, en muchos casos, son reticentes a los cambios, y no terminan de admitir las propuestas y posibilidades de la educación



ambiental. Pero, realmente, a través de ella se pueden lograr cambios profundos en la escala de valores de la sociedad, cambios que afectan al desarrollo personal y social, y por lo tanto comunitario. Estos cambios capacitan a las personas para analizar conflictos ambientales, para debatir alternativas y para tomar decisiones individuales y colectivas; también para mantener su identidad y participar en los procesos de gestión ambiental.

Podemos considerar diversas iniciativas y propuestas, desarrolladas en diferentes comarcas de la provincia de Teruel, en las que se tiene en consideración, en ámbitos comunitarios, en mayor o menor medida, la educación ambiental y el patrimonio geológico; entre ellas podemos destacar: los Parques Culturales, diversos equipamientos y medios interpretativos basados en la Geología, los puntos de interés geológico (PIG), el proyecto Dinópolis, la Red Natura 2000, diversos programas europeos -Leader, Equal, Carrefour, Interreg-, el proceso de comarcalización y la EÁREA.

Breve síntesis del trabajo de investigación en el medio rural de Teruel

Con el objetivo final de llevar a cabo un proyecto de desarrollo local basado en la Interpretación del Patrimonio Geológico en áreas rurales de la provincia de Teruel, se plantea una primera fase de investigación que pretende alcanzar las siguientes finalidades:

- Explorar los conocimientos y las percepciones que tiene la comunidad local de las de los bienes patrimoniales de su Comarca.
- Indagar hasta que punto la comunidad considera el Patrimonio en general, y el geológico en particular, como una posible vía de desarrollo económico y social.
- Sondar las ventajas e inconvenientes que para la comunidad representa el diseño y puesta en marcha de posibles programas que hagan compatible la preservación del patrimonio, el desarrollo económico y la educación ambiental.
- Considerar la predisposición de la comunidad a implicarse y participar en estos programas.

Se definieron las dimensiones o variables de interés, consideradas convenientes, para obtener información de cómo la comunidad local percibe su patrimonio, y sus procedimientos de medida. Se valoró la metodología a utilizar y se realizó una investigación cuantitativa.

De la interpretación de los resultados podemos obtener conclusiones que nos aproximarán a conocer el grado de consecución de cada una de las principales finalidades de la investigación.

- Con la exploración de los conocimientos y las percepciones que tienen las comunidades locales de los bienes patrimoniales, se deduce que las comunidades valoran los bienes que tienen más próximos, y que en los municipios de menor densidad de población tiene entidad el concepto de "comunidad".
- De la indagación obtenida sobre la percepción que tiene la comunidad del Patrimonio en general, y el geológico en particular, como una posible vía de desarrollo económico y social, podemos concluir que mayoritariamente consideran que sí, pero no en la misma escala en todos los municipios.
- En el sondeo realizado para analizar las ventajas e inconvenientes que para la comunidad representa el diseño y puesta en marcha de posibles programas que hagan compatible la preservación del patrimonio, el desarrollo económico y la educación ambiental, podemos llegar a la conclusión de que han considerado la existencia de muchas ventajas, entre ellas: la mejora de la calidad de vida para la comunidad local, el aumento de los puestos de trabajo, evitar al despoblamiento, el aumento del turismo cultural, e impedir el deterioro del patrimonio.

Pero también han valorado los obstáculos reales para que un programa se ponga en marcha, hay muchas dudas de que se puedan conseguir inversiones para crear infraestructuras y servicios, siendo estos muy deficitarios. En algunos municipios existe el sentimiento de la falta de unidad para llevar a cabo iniciativas comunitarias; en otros, se detectan iniciativas e interés para llevar a cabo un programa de desarrollo comunitario basado en la interpretación del patrimonio preferentemente geológico, considerando necesario aprovechar todas las propuestas creativas. En otras zonas hay realmente inquietud y preocupación por el futuro de la comunidad, y se manifiesta una buena disposición por participar en acciones, por aportar sus saberes, por conservar el patrimonio, por aumentar la calidad de vida en ese entorno rural. No hay tradición en realizar actividades turísticas, pero están dispuestas (sobre todo las mujeres) a aprender para aumentar su nivel cultural y favorecer el desarrollo económico de la comunidad.

Además, la investigación realizada nos permite dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Es el Patrimonio Geológico una potencialidad de desarrollo comunitario basado en la Interpretación del Patrimonio, en el medio rural de Teruel? En la investigación ha quedado demostrado que SÍ.

Bibliografía

CENDRANO, A. (1996). *El Patrimonio Geológico. Ideas para su protección, conservación y utilización*. MOPTMA. Serie Monografías: El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización. Madrid.

GALLEGO, E. y GARCÍA, A. (1996). *El patrimonio geológico: bases para su valoración, protección, conservación y utilización*. MOPTMA. Serie Monografías: El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización. Madrid.

GONGGRIJP, G. P. (2000). *Planificación y Gestión para la Geoconservación*. Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión. ITGME. Madrid.

HOSE, T.A. (2000). *'Geoturismo' europeo. Interpretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas*. Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión. ITGME. Madrid.

WIMBLEDON, W. A. P. et al. (2000). *Proyecto Geosites, una iniciativa de la Unión Internacional de las Ciencias Geológicas (IUGS). La ciencia respaldada por la conservación*. Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión. ITGME. Madrid.

"El patrimonio geológico es el bien común de la Humanidad y de la Tierra. Cada persona, cada gobierno no es más que el depositario de este patrimonio. Cada cual debe comprender que toda predación es una mutilación, una destrucción, una pérdida irreparable. Cualquier forma de desarrollo debe tener en cuenta el valor y la singularidad de este patrimonio."

Declaración Internacional de Digne sobre los Derechos de la Tierra





Programa de vigilancia y educación ambiental con los visitantes a la población de Zapatito de Dama (*Cypripedium calceolus*) de Sallent de Gállego (Huesca)

Elisa Andrés Gil. Luis Fernando De Frutos Irujo. Carlos Tuda Urgel
Colectivo Foratata, S.L. (Sallent, Huesca)

Resumen

El zapatito de dama (*Cypripedium calceolus*), es una especie de orquídea incluida como en "peligro de extinción" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón del Gobierno de Aragón.

La población más grande de esta especie se encuentra en Sallent de Gállego (Huesca) y en la época de floración es visitada por gran cantidad de personas que quieren verla, fotografiarla o filmarla. Desde la primavera del año 2.000, el Gobierno de Aragón nos encargó y viene financiando desde entonces, la realización de un programa de vigilancia de la población con el objetivo de evitar la recolección o el pisoteo y concienciar a los visitantes y a la población local, de la importancia de la conservación de la biodiversidad.

Objetivos

- Vigilar la población de *Cypripedium calceolus* de Sallent de Gállego (Huesca) durante su época de floración para evitar cualquier daño sobre las plantas.
- Guiar y controlar a las personas que se acercan a la población para que

el impacto sobre el hábitat de la especie sea el menor posible.

- Dar información sobre la especie y sobre la diversidad vegetal de la zona a todos los visitantes con el objetivo de sensibilizar hacia la conservación de la naturaleza.
- Implicar a la población local, mostrándoles los valores naturales de su entorno y hacerles partícipes en la conservación del zapatito de dama y por ende del medio natural que habitan.
- Encuestar a los visitantes para conseguir información de cómo han conocido la población, procedencia, tiempo de estancia, y otros aspectos que puedan servir en los programas de conservación de la especie.

Relación con objetivos y líneas de acción de la EÁREA

Sector Administración pública local, comarcal y provincial.

Dentro del objetivo 2: Promover y desarrollar cauces de participación ciudadana como instrumento imprescindible de la gestión ambiental, correspondencia con la línea de acción 2.1:

Realización de programas de Educación Ambiental que impliquen la participación de la población y que se centren en el entorno inmediato para, desde allí, trascender a lo global.

Sector Desarrollo Rural.

Dentro del objetivo 1: Integrar la perspectiva ambiental de manera transversal en las diferentes políticas sectoriales desde la perspectiva coherente de un desarrollo rural sostenible, y conseguir que la población perciba e interiorice esa transversalidad, corresponde con la línea de acción 1.2.

Educación de los ciudadanos sobre la importancia de la población rural y de sus acciones en el mantenimiento del medio ambiente.

Destinatarios

Distinguiremos dos grupos de destinatarios diferentes:

- Cualquier persona o grupos de personas que se acerquen a visitar la población de *Cypripedium calceolus*.
- En el año 2.001 se realiza un programa de educación ambiental específico para la población local escolar y adulta.

Número de destinatarios

Desde la primavera de los años 2000-2005 han visitado la población de *Cypripedium calceolus*, un total de 4.408 personas repartidas de la siguiente forma:

- Año 2000 223 visitantes.
- Año 2001 779 visitantes.
- Año 2002 509 visitantes.
- Año 2003 842 visitantes.
- Año 2004 1.044 visitantes.
- Año 2005 1.011 visitantes.

Aproximadamente de los 4.408 visitantes, un 43% de ellos proceden de Francia, y un 30% proceden de la comarca del Alto Gállego. El resto de visitantes se reparte entre diversas procedencias; otras partes de Aragón, otras comunidades españolas y otros países europeos.

En el año 2001 se realizó un programa específico de educación ambiental que tuvo los siguientes destinatarios:

- 200 escolares de Primaria de los colegios de Sallent de Gállego, Panticosa, Tramacastilla de Tena y Biescas.
- 190 adultos, asistentes a la proyección de diapositivas sobre la diversidad vegetal del valle de Tena, celebrada en Sallent de Gállego, Panticosa y Biescas.

Situación de partida

El zapatito de dama (*Cypripedium calceolus*) es una especie de orquídea catalogada como “en peligro de extinción” dentro del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. En la legislación de la Comunidad Europea está incluida en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats, 92/49/CEE, por lo que los estados miembros están obligados a establecer medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia. Es una especie que se ha extinguido en algunos países europeos y que está amenazada en otros.

La mayor población aragonesa (con alrededor de 3.000 ejemplares) se encuentra en Sallent de Gállego (Huesca) y una de sus principales amenazas de conservación es que cada primavera cuando se produce la floración, es visitada por muchas personas aficionadas o curiosas que quieren verla o fotografiarla. En ocasiones estos visitantes, por su actitud descuidada o por desconocimiento, pisaban ejemplares, dañaban flores e incluso recolectaban ejemplares y cortaban flores.

En el año 2000 y coincidiendo con el último período del proyecto Life para la conservación de plantas aragonesas de la Directiva Hábitats,

se puso en marcha un programa de vigilancia y control de visitantes a la población de *Cypripedium calceolus* de Sallent de Gállego durante la época de floración (mayo-junio). Para la ejecución de los trabajos necesarios se contrató al Colectivo Foratata de Sallent. Esta novedosa iniciativa se ha llevado a cabo todas las primaveras hasta la actualidad.

En el año 2004, *Cypripedium calceolus*, que hasta entonces había estado catalogada como “sensible a la alteración del hábitat”, pasa a estar catalogada como “en peligro de extinción”.

Acción

Durante el período de floración, desde finales de mayo a finales de junio, y en horario de 8 a 22 horas todos los días, siempre hay una persona (desde el año 2004 los domingos se refuerza en horario de máxima afluencia con otra persona, después de constatar que en algún momento se juntaban hasta 30 personas a la vez siendo difícil su control por una sola persona) vigilando la población. Esta persona se encarga de dar la información necesaria y de guiar a los visitantes para evitar el daño a la especie, indicarles como fotografiarlas y filmarlas, informarles sobre la biología de la especie y sobre la diversidad vegetal de la zona, hacerles una encuesta y repartir un folleto sobre flora amenazada aragonesa.

A la finalización del período de vigilancia, realizamos un informe en el que se reflejan e interpretan los datos obtenidos en las encuestas realizadas así como conclusiones y observaciones. Estos datos son: procedencia, fecha, número de personas en el grupo, tiempo aproximado que están en la zona, cómo han conocido el lugar donde se ubica la población, si creen que es necesario adoptar medidas de conservación con esta especie, en caso afirmativo cuáles creen ellos que serían las más adecuadas y zona de la población que visitan (prado o bosque).

Metodología

Es importante destacar que la función del programa de vigilancia no es atraer ni potenciar la llegada de visitantes a la población.

En el horario indicado anteriormente, un educador ambiental que ejerce también funciones de vigilante, se sitúa en un punto de la población en el que pueda observar la llegada de visitantes por distintos puntos. Cuando alguien entra en la población, hay una presentación en la que se informa de que está accediendo a una zona en la que se encuentra una especie vegetal amenazada, a partir de aquí existen dos posibilidades de actuación:

- Si el grupo no está interesado en visitar la especie y su presencia en la zona se debe a otros intereses (senderismo, setas), se le intenta persuadir de que no entre en el área donde hay plantas y se busca su colaboración para la conservación de la especie. Este caso es minoría en el cómputo total de visitas.



- Si el grupo que llega está interesado en ver, fotografiar o filmar al zapatito de dama, el educador acompaña a los visitantes hasta un grupo de plantas donde les da indicaciones para poder fotografiarla y donde explicar aspectos sobre la biología de la especie, sobre la diversidad vegetal del entorno identificando otras especies de plantas y sobre la importancia de conservar estas especies y la naturaleza en general. Se les hace una encuesta según modelo adjunto.

En todos los casos se intenta conseguir que no haya personas visitando la población sin la compañía del educador ya que es muy fácil que se pueden pisar los ejemplares más jóvenes no reproductores, ya que al no poseer flor son muy difíciles de distinguir de otras especies.

Se intenta que todos los visitantes se lleven el mensaje de que es igualmente importante proteger y conservar al zapatito de dama como a cualquier otra especie aunque no sea tan llamativa como esta.

Aprovechamos la belleza y espectacularidad de esta planta, para sensibilizar a los visitantes en la conservación de la diversidad vegetal y de los hábitats.

Fases del programa

El programa de vigilancia y educación ambiental con los visitantes a la población del zapatito de dama (*Cypripedium calceolus*) de Sallent de Gállego (Huesca), comenzó a realizarse en la primavera 2000 con una experiencia piloto durante dos semanas en junio. Vistos los resultados de ese año, el Gobierno de Aragón decide aumentar el periodo de vigilancia y a partir del año 2001 hasta la actualidad se realiza desde finales de mayo a finales de junio.

En el Plan de Recuperación de la especie, aprobado mediante Decreto 234/2004, de 16 de noviembre, del Gobierno de Aragón, se refleja la intención de seguir con el programa de vigilancia y se propone la creación de un Parque de Orquídeas en el que se ubicaría un sendero señalizado que ofreciese la posibilidad de ver varios pies del zapatito además de otras muchas especies de orquídeas, con el objetivo de delimitar las visitas a una zona concreta y así evitar el acceso a otras zonas más vulnerables.

Resultados y Conclusiones

Durante estos últimos años no se han producido daños a la especie, no se tiene constancia de ningún caso de recolección y el número de plantas ha aumentado. Además al estar durante casi un mes en la población, nos ha permitido encontrar ejemplares nuevos no contabilizados anteriormente. En el año 2000 se censaron 2.028 plantas y en 2005, 3.010 plantas. En estos cinco años se han encontrado 3 nuevos grupos.

La gran mayoría de visitantes valora muy positivamente la medida de vigilancia adoptada para la conservación de la especie. Hemos constatado que es muy bien recibida la información ofrecida sobre la especie en cuestión y sobre otras plantas, despertando la curiosidad por conocer y las “ganas” de cuidar.

Es muy elevado el tanto por ciento de personas que creen necesario adoptar algún tipo de medida de conservación de la especie (99%), y entre las acciones que ellos proponen como más adecuadas figuran:

- Vigilancia y control de los visitantes.
- Vallado de la zona y restringir acceso.
- Crear un espacio natural protegido.
- Educación ambiental.
- Más investigación para repoblar.
- No decir donde está.

La población local ya vive el período de floración casi como un acontecimiento, y son los primeros que nos avisan cuando han visto personas en la zona de la población o de que ya han salido las primeras flores. Muchos de ellos paran a charlar, a preguntar qué tal van las flores este año o vienen los domingos con familiares y amigos a enseñarles “la flor”.

En estos 5 años, excepto algún caso aislado como quien después de escuchar la asombrosa y complicada existencia del zapatito nos ha preguntado, ¿y esto, para qué sirve?, nadie se ha negado a seguir nuestras indicaciones y en los ojos de la gran mayoría de personas hemos visto la sorpresa, la admiración o el respeto por la especie. Esta experiencia nos lleva a pensar que hay mucho por hacer por la conservación en esta línea, el contacto directo con la naturaleza, la vuelta al “campo” y el descubrir las pequeñas maravillas que nos rodean.





Dificultades y estrategias para la sensibilización sobre los moluscos vivos de Aragón

Ramón Manuel Álvarez Halcón.
Sociedad Española de Malacología

José R. Arrébola Burgos.
Dpto. de Fisiología y Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla.

Resumen

Los moluscos son animales invertebrados cuyo interés en el campo de la educación no formal se ha limitado generalmente a la divulgación de sus valores estéticos y comerciales. En el ámbito de la Educación Ambiental aragonesa, los moluscos ofrecen enormes posibilidades para ejemplificar los problemas ambientales de nuestro tiempo y pueden ser empleados como excelentes recursos didácticos. Los antecedentes y primeros pasos en materia de sensibilización ambiental sobre los moluscos vivos de Aragón demuestran que existen algunas dificultades que pueden ser solventadas con estrategias diseñadas a tal efecto.

1. Introducción.

Los moluscos son animales metazoos con tegumentos blandos, de cuerpo no segmentado en los adultos, desnudo o revestido de una concha, y con simetría bilateral, no siempre perfecta. La Malacología es la parte de la zoología que estudia los moluscos. Estos animales invertebrados habitan en el medio marino, en las aguas continentales y en el medio terrestre (FECHTER Y FALKNER, 1993).

En Aragón podemos encontrar moluscos vivos de las clases Gastropoda (gasterópodos) y Bivalvia (bivalvos). También se encuentran fósiles de éstas y otras clases de moluscos ya desaparecidas, que constituyen un rico patrimonio cultural paleontológico.

Todos los moluscos vivos de Aragón son de interior, exceptuando los alóctonos que se comercializan en el mercado para consumo humano u objetos de decoración y colección. Entre los moluscos gasterópodos hay especies terrestres y de aguas continentales, y todos los moluscos bivalvos son de agua dulce. Entre los gasterópodos la mayoría de las especies poseen concha y otras especies están desprovistas de concha.

En la Comunidad Autónoma de Aragón existen unas 150 especies de moluscos, pero su estudio científico es todavía incompleto y disperso, en buena parte no revisado o no publicado, lo que hace especialmente problemática la gestión ambiental de la diversidad malacológica y su protección efectiva (ÁLVAREZ HALCÓN, 2005). Por ello, es igualmente compleja la sensibilización ambiental sobre los moluscos de Aragón.

En la presente comunicación se hará una presentación de los antecedentes de acciones de sensibilización ambiental sobre los moluscos vivos de Aragón, seguido de un análisis de las dificultades y estrategias para la sensibilización ambiental al respecto.

2. Antecedentes de acciones de sensibilización ambiental sobre los moluscos de Aragón.

Los estudios malacológicos tradicionales hasta finales del siglo XIX consistían básicamente en dar cuenta de citas de hallazgos y de descripciones taxonómicas (ÁLVAREZ HALCÓN Y ARRÉBOLA BURGOS, 2001). Hasta el último tercio del siglo XX han sido muy escasos los malacólogos que han investigado la fauna viviente autóctona de Aragón. La tradición del coleccionismo de conchas, a excepción de aquel con fines científicos o didácticos, se basaba fundamentalmente en la adquisición de ejemplares exóticos y vistosos, cuyo valor educativo se circunscribía más al ámbito de la exposición estético-divulgativa de rarezas y curiosidades de la naturaleza, que al ámbito de la sensibilización ambiental propiamente dicha.

Los primeros apuntes del inicio de la sensibilización ambiental sobre los moluscos de Aragón los encontramos a principios del siglo XX en los relatos de algunas excursiones naturalistas realizadas por los miembros de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (ÁLVAREZ HALCÓN, 1997), entre otros por Loginos Navás Ferrer (1858-1938) y Javier Ciria Escardivol (1904-91). Se centraban en Zaragoza capital y alrededores, y eran publicadas en el Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (continuado con el Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias naturales a partir de 1919).

Aunque es destacable en estas excursiones el hecho de una mayor sensibilidad por la naturaleza más inmediata que nos rodea, lo cierto es que no existía en ellas una conciencia expresa sobre el estado de amenaza de algunas especies de moluscos. Ya sea por amateurismo o por desconocimiento, el excursionismo malacológico de principios del



siglo XX en Aragón guarda más relación con una aproximación aséptica al medio natural que a una conciencia del riesgo de desaparición de algunas especies.

El primer apunte de sensibilización ambiental sobre una especie de molusco en Aragón fue publicado en 1916 por el malacólogo alemán Fritz Haas (1886-1969), en concreto acerca del peligro de extinción del bivalvo de agua dulce *Margaritifera auricularia*, considerando su presencia en la cuenca del Ebro como “un filón virginal” tras su desaparición en otros países (HAAS, 1916). Esta aportación de Haas, así como otros trabajos suyos sobre *M. auricularia* en Aragón, merece una atención especial por la vigencia y actualidad de su contenido para la gestión ambiental (ÁLVAREZ HALCÓN, 1998). No obstante, la gran amenaza de *M. auricularia* sólo fue tenida en cuenta por el malacólogo aragonés Florentino Azpeitia Moros (1859-1934) en su monografía sobre los bivalvos de agua dulce (AZPEITIA MOROS, 1933), hasta que a partir de 1996 se incluye en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas en la categoría de “en peligro de extinción” y se convierte en una especie emblemática de la cuenca del Ebro.

A partir de la guerra civil española de 1936-1938, comienza un período de 50 años en los que apenas se publican trabajos sobre la malacofauna aragonesa, a diferencia de otras regiones españolas, siendo por ello prácticamente inexistentes la divulgación y la sensibilización ambiental en esta materia. En el último tercio del siglo XX se produjo un gran impulso de la malacología en casi toda España con la realización de numerosas tesis doctorales e inventarios faunísticos sistemáticos, que en algunos casos abarcaron parte del territorio aragonés. En este sentido, sólo se realizó una tesis doctoral de ámbito exclusivo aragonés sobre determinadas familias de gasterópodos terrestres (FACI LUCIA, 1991), cuya difusión y divulgación ha sido escasa al quedarse inédita.

No obstante, en los años 80 debe reconocerse la labor divulgadora de los miembros de la ya desaparecida Asociación Malacológica Aragonesa. Esta asociación fue de utilidad para el intercambio de conocimientos y experiencias de un variado grupo de aficionados a la Malacología que, si bien se centraban en el coleccionismo privado de conchas, también realizaron algunas exposiciones con especies autóctonas y excursiones malacológicas en los alrededores de Zaragoza. Por su parte, algunos miembros de la Asociación Naturalista de Aragón también se interesaron por la protección de los moluscos autóctonos, tales como el caracol de monte o serrano (*Iberus gualtieranus alonensis*). Igualmente, en el Área de Paleontología del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza se forma una colección didáctica de moluscos vivos autóctonos.

La sensibilización ambiental sobre los moluscos vivos de Aragón comienza a desarrollarse en el último decenio del siglo XX, a través de los miembros de la Sociedad Española de Malacología (SEM) afincados en Aragón o investigadores en este territorio. La SEM organiza diversos cursos y conferencias destinadas al personal del Departamento de

Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil, de la Universidad de Zaragoza y de la Asociación Naturalista de Aragón. Además, desde la SEM se realizan propuestas de inclusión de especies de moluscos en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (GÓMEZ MOLINER Y OTROS, 2001).

También es importante la difusión estatal e internacional de aspectos malacológicos de Aragón, a través del Noticiero de la SEM y de diversos medios de comunicación social, siendo lo más destacable la sensibilización ambiental sobre el peligro de extinción de la especie *M. auricularia* (ÁLVAREZ HALCÓN, ARAUJO Y DELVENE, 2000), la invasión del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en el Ebro (ARAUJO ARMERO Y ÁLVAREZ HALCÓN, 2001) y los caracoles terrestres de interés alimentario y comercial (ARRÉBOLA BURGOS Y ÁLVAREZ HALCÓN, 2001). Cabe destacar que el Premio “Ramón Pignatelli 2002” al mejor artículo, reportaje, entrevista o serie de ellos sobre el agua en Aragón, dado a conocer en cualquiera de los medios de comunicación social de esta Comunidad Autónoma, fue concedido al periodista D. José Juan Verón Lassa, por su contribución al conocimiento y sensibilización con el problema de la plaga del mejillón cebra.

Entre las contribuciones más destacadas de la SEM cabe recordar una excursión malacológica al Canal de Tauste en febrero de 2001, en colaboración con la Asociación Naturalista de Aragón y la Sociedad de Amigos del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza, autorizada por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, para la observación de bivalvos de agua dulce amenazados, con el resultado del descubrimiento de una nueva colonia de *M. auricularia*. También una intervención sobre la problemática del mejillón cebra celebrada el 4 de abril de 2002 ante la “Comisión de Espacios Naturales Protegidos, Flora y Fauna Silvestres” del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.

A principios del siglo XIX, el creciente interés científico y social por los moluscos en Aragón precisa ya de una mejor organización y programación. Por ello, la SEM se adhiere a la Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (EÁREA) el 16 de noviembre de 2004 (n.º 217) con la iniciativa “Educación Ambiental sobre Malacología en Aragón”, para promover el conocimiento social de la diversidad malacológica en Aragón, especialmente en relación con las especies amenazadas y endémicas, las que habitan en espacios naturales protegidos, las que son objeto de aprovechamiento y las exóticas invasoras (ÁLVAREZ HALCÓN, 2005). Los objetivos y otros datos de esta iniciativa de la SEM pueden consultarse en la correspondiente ficha de compromisos para la acción que figura en la página web del Gobierno de Aragón.

Entre los primeros resultados obtenidos con esta iniciativa de la SEM cabe destacar la realización del seminario científico-técnico titulado “Usos tradicionales del medio natural y desarrollo rural sostenible: aprovechamientos helicícolas”, celebrado los días 29 y 30 de septiembre



de 2005 en el marco de la Universidad de Verano de Teruel, con la participación del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón y la colaboración de la Asociación – Organización para el Desarrollo del Mezquín, Matarraña y Bajo Aragón, cuyos contenidos y conclusiones pueden consultarse en el sitio web: <http://www.malacologia.net/SeminarioUVT2005/index.php>.

Otras muchas actividades están en fase de estudio o en preparación, siguiendo el decálogo de acciones propuesto por la SEM (ÁLVAREZ HALCÓN, 2005). Asimismo, se pretende aumentar la colaboración con los medios de comunicación social y promover la sensibilización ambiental sobre los moluscos de Aragón en los programas educativos generales de otras entidades públicas y privadas, como los ya iniciados por el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, la Confederación Hidrográfica del Ebro y el Ayuntamiento de Zaragoza con los bivalvos de agua dulce.

3. Dificultades para la sensibilización ambiental sobre los moluscos de Aragón.

El análisis de los antecedentes anteriormente expuestos, así como los primeros pasos dados con la iniciativa “Educación Ambiental sobre Malacología en Aragón” de la SEM en el marco de la EÁREA, permiten plantearnos una serie de dificultades en materia de sensibilización ambiental sobre los moluscos vivientes de Aragón, que a continuación se exponen.

- 3.1. La principal dificultad consiste en la carencia de suficientes conocimientos científicos acerca de los problemas ecológicos de las especies de moluscos sobre los que se pretende sensibilizar a la sociedad. El desconocimiento científico no sólo afecta negativamente a la gestión ambiental de las especies de moluscos amenazadas, sino que también imposibilita de raíz la elaboración de programas educativos que pretendan incluir entre sus contenidos a los moluscos.
- 3.2. Por ser animales invertebrados, los moluscos se valoran tradicional y generalmente menos que los vertebrados desde una perspectiva ambiental por parte de la sociedad en general, desde la propia comunidad científica no especializada y los gestores ambientales, hasta los medios de comunicación social. Esta dificultad se acrecienta en el caso de los moluscos de interior, tanto terrestres como de agua dulce, que en Aragón no son estéticamente tan vistosos y llamativos como ocurre en las áreas tropicales.
- 3.3. Como consecuencia de las anteriores dificultades, la excesiva atención mediática a algunas especies de moluscos, ya sea por sus graves estados de amenaza (*M. auricularia*) o por los perjuicios que causan (*D. polymorpha*), las convierte en taxones tan emblemáticos que acaparan todo el interés social que a este grupo faunístico se le podría dar en su conjunto, de manera que apenas se tratan otros moluscos con similares características. Existe una tendencia generalizada en la so-

cialidad a la simplificación de la diversidad malacológica, tanto de taxones como de hábitats. Por ejemplo, al referirnos a los bivalvos de agua dulce o a los caracoles terrestres de interés alimentario y comercial.

- 3.4. La tendencia a divulgar los moluscos como meros elementos de colección, atendiendo sobre todo al valor estético de sus conchas, produce un empobrecimiento de sus potencialidades didácticas en materia de sensibilización ambiental. De igual modo, si la concha se convierte en el único elemento para su identificación y divulgación, entonces se desvirtúan los valores ecológicos de estos animales, tan necesarios para la sensibilización ambiental.
- 3.5. Estas dificultades complican la puesta en valor de otros taxones de moluscos que también podrían ser gran interés para la sociedad por su ciclo biológico y estrategia adaptativa. De esta manera, la sensibilización ambiental sobre los moluscos de Aragón es muy sesgada y descontextualizada.

4. Estrategias para la sensibilización ambiental sobre los moluscos de Aragón.

Las dificultades anteriormente expuestas pueden ser solventadas con estrategias diseñadas a tal efecto, que a continuación se detallan.

- 4.1. En la medida en que las investigaciones malacológicas básicas no se desarrollen como sería deseable, es preciso obtener al menos información cualitativa y cuantitativa sobre los moluscos a partir de las investigaciones de otros grupos faunísticos y de los hábitats en general, integrándola en los programas de educación ambiental de los espacios naturales protegidos y de los planes de acción de otras especies amenazadas.
- 4.2. Desarrollar programas de Educación Ambiental sobre la biodiversidad evitando polarizar los contenidos hacia los organismos con poblaciones de escasos individuos, de mayor tamaño, más visibles, más llamativos estéticamente, etc. Es preciso valorar la biodiversidad atendiendo a las peculiaridades propias de cada grupo faunístico, con sus funciones en el ecosistema y en la cadena trófica.
- 4.3. Aprovechar el interés social y mediático de las especies de moluscos emblemáticas para introducir contenidos sobre especies de similares características que no son tan conocidas. Los planes de acción de las especies amenazadas catalogadas deben de ser un buen referente para evitar que otras especies similares estén igualmente amenazadas.
- 4.4. Valorar todas las características y aspectos ecológicos de los moluscos, estén o no provistos de concha, independientemente del valor estético o comercial que ésta posea.
- 4.5. Además de aspectos como su estado de amenaza, escasez o daños



que causa, también es preciso valorar los moluscos por otros aspectos de interés biológico, ecológico y sociocultural, como se realiza con otras especies de flora y fauna silvestres.

Estas estrategias deben desarrollarse mediante acciones educativas que se apoyen en actividades prácticas tales como el excursionismo naturalista, talleres al aire libre para la observación e identificación de especímenes en vivo, la edición de materiales de Educación Ambiental en general, etc. Además, pueden compatibilizarse y complementarse con iniciativas empresariales en el medio rural, tales como las granjas de helicultura (caracoles terrestres), los balnearios (caracoles de aguas termales), etc.

Por último, la sensibilización ambiental sobre los moluscos vivientes en Aragón puede aplicarse en ámbitos que poseen grandes posibilidades didácticas, como por ejemplo la interpretación de restos arqueomalacológicos depositados en museos, la reconstrucción de la historia ambiental de determinados espacios naturales y el análisis de los efectos del cambio climático.

5. Bibliografía.

ÁLVAREZ HALCÓN, R. M. 1997. "Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales". En: Gran Enciclopedia Aragonesa, Apéndice III. UNALI, Zaragoza: 365-366.

ÁLVAREZ HALCÓN, R. M. 1998. "La industria del nácar de *Margaritifera auricularia* en Aragón y la gestión ambiental". Temas de Antropología Aragonesa, 8: 113-212.

ÁLVAREZ HALCÓN, R. M. 2005. "Los moluscos de Aragón". Naturaleza Aragonesa, 15: 39-49.

ÁLVAREZ HALCÓN, R. M., ARAUJO, R. Y DELVENE, G. 2000. "*Margaritifera auricularia*, un bivalvo de agua dulce amenazado en Aragón". Naturaleza Aragonesa, 5: 29-37.

ÁLVAREZ HALCÓN, R. M. Y ARRÉBOLA BURGOS, J. R. 2001. "Los orígenes de la malacología española". Ingenium, 7: 37-51.

ARAUJO ARMERO, R. Y ÁLVAREZ HALCÓN, R. M. 2001. "El mejillón cebra en el Ebro: un grave caso de riesgo ambiental en Aragón". Naturaleza Aragonesa, 8: 39-46.

ARRÉBOLA BURGOS, J. R. Y ÁLVAREZ HALCÓN, R. M. 2001. "La explotación de los caracoles terrestres en España: aspectos ecológicos y socioculturales". Temas de Antropología Aragonesa, 11: 141-174.

AZPEITIA MOROS, F. 1933. "Conchas bivalvas de agua dulce de España y Portugal". Memorias del Instituto Geológico y Minero de España, 38(1): 1-458, y 39(2): 459-763, láms. I-XXXVI.

FACI LUCIA, G. 1991. *Contribución al conocimiento de diversos moluscos terrestres y su distribución en la Comunidad Autónoma Aragonesa*. Universidad de Zaragoza, Zaragoza (Tesis doctoral inédita).

FECHTER, R. Y FALKNER, G. 1993. *Moluscos*. Naturart, Barcelona.

GÓMEZ MOLINER, B., MORENO, D., ROLÁN, E., ARAUJO, R. Y ÁLVAREZ, R. M. (coords.) 2001. *Protección de moluscos en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*. Reseñas Malacológicas, XI. Sociedad Española de Malacología, Madrid.

HAAS, F. 1916. "Sobre una concha fluvial interesante (*Margaritana auricularia* Spgr.) y su existencia en España". Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, 15(2): 33-44, lám. II.



Observación de bivalvos de agua dulce en el Canal de Tauste (Tauste, Zaragoza).



Detalle de la observación.



Conoce la Naturaleza de Aragón

Matilde Cabrera Millet, Fernando López Martín.
Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.

Virginia Castillón Sánchez, Oscar Díez Sánchez.
Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos.

Resumen

Conoce la Naturaleza de Aragón es un programa que se realiza gracias a un convenio en el que participan, el Gobierno de Aragón, la Caja de Ahorros de la Inmaculada y la Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, desde el año 2001. Se trata de un programa con dos vertientes claramente diferenciadas: por un lado Educación Ambiental para escolares y, por otro, Sensibilización Ambiental para adultos.

En esta comunicación describimos los objetivos, los contenidos y la metodología empleada en el programa. Se trata de una propuesta de conocimientos, experiencias y juegos orientados a fomentar en los asistentes su implicación personal en las relaciones existentes entre el medio y la intervención humana desde el concepto de desarrollo sostenible y mediante la Educación Ambiental.

Los primeros años, el programa estaba orientado para escolares de la Comunidad Autónoma de Aragón y, en particular, para alumnos de tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria. Éstos podían participar en jornadas de uno, dos o tres días, pero la amplitud de los temas y las diferentes conveniencias de cada grupo de asistentes, determinaron que sólo se ofrecieran programas de dos y tres días de duración.

Desde la evolución del propio programa se detectó la necesidad de despertar la curiosidad y revelar a grupos de adultos los significados e interrelaciones de nuestro patrimonio natural y cultural. Por todo ello, en el año 2004 se puso en marcha el programa de sensibilización ambiental para adultos, cuyos destinatarios son asociaciones de personas mayores y asociaciones de mujeres en el ámbito rural.

El programa comprende actividades eminentemente prácticas y participativas que combinan recorridos interpretados y excursiones por el campo, visitas guiadas de carácter cultural y etnológico, así como otras formativas y lúdicas dirigidas por monitores de educación ambiental, conocedores del territorio y con experiencia en la dinamización de grupos.

El programa se desarrolla en la comarca del Sobrarbe (Huesca) y tiene como centros logísticos el citado Eco Museo y la Escuela-Hogar de Boltaña.



Eco Museo – Centro de visitantes



Escuela-Hogar de Boltaña

Objetivos del programa de escolares

Los objetivos que plantea el programa son:

- Dar a conocer los valores naturales, culturales y sociales de los distintos enclaves pirenaicos en los que se desarrolla el programa.
- Sensibilizar sobre el medio que visitan y en el que viven, y su interdependencia con el resto del planeta, manteniendo la diversidad que en ellos se da, valorando la importancia de comportamientos personales y sociales de conservación.



- Fomentar la participación en actividades destinadas a mejorar el conocimiento de los diferentes ecosistemas de montaña, aumentando la sensibilidad hacia su problemática de conservación.
- Invitar a la reflexión sobre las relaciones existentes entre el medio natural y la intervención humana, desde el concepto de desarrollo sostenible.
- Adquirir técnicas propias de trabajo de campo, sin producir perturbaciones a la vida silvestre para mejorar el conocimiento sobre la biodiversidad, identificar sus problemas, comprender sus causas y participar en actividades que ayuden a mejorar su conservación e implicación social en la misma.

Desarrollo del programa de educación ambiental

Trabajos previos a la realización del programa

Durante el verano de 2001 se redactaron y diseñaron los soportes de comunicación del programa, y durante el mes de septiembre de ese mismo año se realizó el envío a los centros escolares. Esta dinámica se ha seguido durante años sucesivos, puesto que algunos datos del folleto (días de actividad, precios, destinatarios...) han ido cambiando, adecuándose a las nuevas actividades y necesidades de los grupos.

Durante el mes de octubre y noviembre se realizan los contactos con los centros que envían el cupón de solicitud de información de que dispone el folleto. De este modo antes de finalizar el año tenemos el calendario completo con los grupos que participan en el programa. Igualmente se realiza un trabajo de coordinación con los centros, explicación del programa entre los educadores y padres y ajustes de fechas de realización.

La realización de actividades en otoño, supone un gran esfuerzo, puesto que no es fácil convencer a los grupos para que acudan al programa en esta época del año, alegando responsables y profesores el peligro del mal tiempo.

A comienzos de cada campaña se modifican y crean nuevos materiales educativos, atendiendo a sugerencias de los profesores y con la pretensión de experimentar nuevas ideas en el transcurso del programa.

Los meses de febrero y marzo se dedican a las visitas a los centros, a las reuniones con monitores y personal que trabaja en el programa y a ultimar los preparativos en relación con la disponibilidad de alojamientos, monitores del mismo y consultas de precios de los diferentes servicios contratados entre otras tareas.



Folleto programa educativo "Conoce la naturaleza de Aragón"

Actividades

El equipo educativo que desarrolla el programa se plantea:

Ofrecer experiencias de aprendizaje donde los destinatarios se enfrenten a la realidad de su entorno para que perciban la necesidad de búsqueda de soluciones.

Partir de los conceptos que el grupo aprende en la escuela.

Potenciar la participación activa de los alumnos, no sólo en el desarrollo de las actividades, sino también en la búsqueda de los objetivos del programa.

Utilizar un acercamiento vivencial y lúdico al medio, el trabajo de campo es un recurso fundamental.

Todas las actividades están apoyadas por un cuaderno que sirve como soporte y entendimiento para la propia actividad.

Las actividades son de observación directa:

Actividad de comprensión del paisaje: Mostrando una visión general de los elementos que lo forman y de cómo el ser humano interviene en el mismo.

Actividad en el Eco Museo-Centro de Visitantes: Sensibilizar de la necesidad de preservar la diversidad pirenaica

Visita al museo de Artes y Oficios: Reconocer algunos de los elementos que se han utilizado en la adaptación de los pobladores del Pirineo al medio en el que viven.

Observación astronómica: Acercar el Espacio como comienzo de todo lo que actualmente conocemos.

Visita al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: Adquirir conciencia de la relación entre las condiciones ambientales de un lugar y el tipo de especies animales y vegetales que viven en él.

Visita a Jánovas: Mostrar la relación que tiene la explotación de los recursos naturales, y las repercusiones que se originan en las poblaciones de las zonas donde se encuentran dichos recursos.

Anillamiento científico de aves: Conocer un método científico de gran ayuda para conocer los movimientos que realizan las aves y otros muchos factores que intervienen en la vida de éstas.

Podemos decir que éstas son las actividades principales o “estrella” del programa en su fase inicial. Durante los años que hemos venido realizando el programa, algunas de estas actividades han sufrido cambios, al igual que el material educativo que las acompaña.

Por un lado hemos tratado en la medida de lo posible no depender de muchos agentes externos a la organización. Los educadores del programa hemos ido cogiendo las riendas de algunas de las actividades para evitar esa dependencia y por entender que no basta con tener conocimiento de los contenidos, sino que, el modo de transmitirlos es importante.

La observación astronómica y la visita al museo de Artes y Oficios son dos actividades que ya no se realizan sistemáticamente, sino en función de las preferencias y adecuación a cada uno de los grupos. En algunas ocasiones y cuando el nivel del grupo lo requiere la asociación astronómica de Huesca realiza la actividad. También la visita al museo se ha visto relegada cuando el Centro Educativo pide una actividad mucho más lúdica para el grupo, en ese caso se realiza un juego de pistas por el pueblo.

Metodología

Los modelos de aprendizaje son diversos y parece que hay una falta de consenso en saber cuál es el modelo más adecuado. Encontramos una situación caótica en cuanto lo que significa educar, asociándose a: sensibilizar, conocer, informar, concienciar, persuadir, comunicar, formar, participar, investigar...

Proponemos para llevar a cabo nuestros fines un modelo constructivista que pretende mediante la acción de guía del educador y la implicación del sujeto que aprende, una fuerte interacción entre lo nuevo y lo preexistente, de forma que los individuos reorganicen sus ideas y su forma de ver el mundo.

Este modelo propicia la construcción personal del conocimiento -esto es algo relativo y en continua evolución- siendo importantes una construcción compartida, la interacción social y el ambiente de aprendizaje.

Materiales elaborados

En el inicio del programa se comenzaron a elaborar los materiales que acompañan e introducen las actividades. Dirigido hacia los educadores se elaboró un cuaderno para el profesor, que recoge y explica los objetivos, contenidos y la metodología del programa, así como las actividades. Este documento no ha sufrido modificaciones por considerarlo un elemento de apoyo que demanda una parte del profesorado y que sigue el patrón de la metodología formativa utilizada por la educación formal.

Las fichas que en un primer momento se daban impresas en un bloc tamaño DIN-A4, pasaron más tarde a un tamaño folio y se produjeron algunas modificaciones en sus contenidos, entregadas en un CD para poder ser impresas por los centros en función de sus necesidades. Acompañando a este material se entregaba una carpeta a cada uno de los alumnos, donde podían introducir las fichas, para que pudieran ser utilizadas en las actividades.

Actualmente, y viendo que el tamaño no es el apropiado y que algunos de los profesores no repartían las fichas entre sus alumnos por problemas de descoordinación, hemos decidido de nuevo transformarlas y convertir las en un cuaderno atractivo para los chavales, y más funcional para los educadores y el desarrollo de las actividades del programa.

Evaluación de los responsables y profesores

Finalizado el programa por parte de los grupos se ruega a los profesores y responsables de cada grupo que hagan una evaluación sobre todos los aspectos relativos al mismo, con el objeto de incorporar mejoras y necesidades de los participantes. Para ello les remitimos una encuesta el día que visitamos el centro docente.

En la valoración global del programa que realizan los responsables y profesores, lo consideran muy completo, con un amplio abanico de contenidos ambientales, contemplando tanto actividades lúdicas como formativas.

Se reafirma la necesidad de este tipo de actividades de conocimiento del medio como complemento a la tarea diaria docente, permitiendo paralelamente desarrollar hábitos sociales de participación que



enriquecen la convivencia de los escolares.

Otro de los aspectos que valoran positivamente es el conocimiento que ellos adquieren de los escolares, observando a los alumnos en la convivencia diaria con sus compañeros; también valoran los estímulos que reciben por parte de los monitores del programa al considerar que las actividades favorecen la participación, la convivencia y la reflexión ante los problemas ambientales.

Evaluación de los escolares

Para los escolares que no han recibido un estímulo por parte del profesorado o no han trabajado en clase antes de realizar el programa supone un gran esfuerzo hacer las fichas, e incluso andar les resulta muy cansado ya que desconocen en gran medida el objetivo del programa. Esto no ocurre cuando antes de venir el profesor del centro ha trabajado previamente con los contenidos de las fichas y participa de las actividades.

El método de trabajo más valorado por ellos es aquel que les ofrece aprender de una forma lúdica. También aquello que demande su participación, la lectura de lo que ellos escriben o la introducción de la actividad con la lectura de la ficha. Si trabajamos de este modo con las fichas hay una valoración más positiva de las mismas y una utilización adecuada.

El modo en el que son tratados por los monitores y la forma de aprender a descubrir su entorno, así como la convivencia con sus compañeros, es lo que más valoran los chavales.

Objetivos del programa de adultos

Deseamos revelar, interpretar, traducir un lenguaje técnico medio ambiental a otro más comprensible a los conocimientos del gran público, con el fin de crear en el mismo una sensibilidad, una conciencia, un entendimiento, un entusiasmo y un compromiso hacia lo que les mostramos a través de los siguientes objetivos:

- Identificar y conservar los valores de interés patrimonial.
- Fomentar el uso adecuado del lugar que visitamos.
- Aumentar la conciencia sobre la necesidad de su conservación.
- Impactar en el público y promover cambios de actitud.
- Promover a través de los destinatarios la transmisión de nuestros mensajes a otros públicos (entorno familiar, amistades...)

Desarrollo del programa

Trabajos previos a la realización del programa

El calendario previo es similar al del programa de escolares, el folleto es el mismo y en él presentamos los dos programas. El envío de dicho folleto se realiza, al igual que con los escolares, en septiembre.

En el año 2004 se enviaron 300 folletos a asociaciones y centros de 3º edad, y asociaciones de mujeres en el mundo rural. La dinamización de estos grupos para su participación ha resultado difícil. Algunas de las direcciones de que dispone listado del Gobierno de Aragón están obsoletas, siendo devueltos un buen porcentaje de los envíos efectuados.

Con este resultado del primer año, en la actualidad se realizan contactos telefónicos con los asistentes sociales de las comarcas, siendo en algunos casos, los interlocutores directos para que la información llegue a estas asociaciones.

Actividades

1º Día	2º Día
Hora de llegada aprox, 10.30h	Desayuno 8.30h
Lugar Aínsa	Excursión Valle de Chistau 9.30h
Visita Eco Museo	Valle del Cinqueta/Peña Artiés
Visita al pueblo de Aínsa	Embalse de Plan de Escun
Llegada al hotel / comida	Comida en San Juan de Plan
Taller ambiental / café	Visita al Museo etnológico

Las actividades ofertadas a los grupos de adultos fueron diseñadas pensando en diferentes puntos:

Se trata de grupos homogéneos, respecto a edades, pero con diferentes objetivos en la realización de la actividad

Tienen diversa formación, hay gente mayor sobre todo en el mundo rural que no pudieron terminar sus estudios.

No todos están bien informados, puesto que no acuden a la reunión previa donde el monitor informa del tipo de actividad.

Ante algunos de estos planteamientos, decidimos plantear actividades físicas muy sencillas, así como actividades donde se tratasen contenidos ambientales de forma participativa, valorando las vivencias de los participantes y fomentando que estas fueran expuestas al grupo.

La metodología empleada ha utilizado actividades recreativas que pretenden estimular y alentar el aprecio por el patrimonio natural y cultural, además de comunicarles los ideales y las prácticas de conservación. Para ello aplicamos:

Una comunicación atractiva.

Una información breve.

Se interpreta en presencia del objeto.

El objetivo es establecer conexiones personales con las ideas que se presentan.

Resultados

Los resultados observados y analizados del Programa “Conoce la naturaleza de Aragón” ponen de manifiesto una buena acogida entre los centros docentes y los grupos de adultos que han participado.

En total desde el año 2001 al 2005 han participado 3.025 escolares procedentes de 44 centros y 327 adultos de 9 asociaciones.

Nos hemos propuesto seguir experimentando nuevas actividades para los próximos años, que proporcionen a todos los nuevos participantes del programa “Conoce la Naturaleza de Aragón”, una mejor transmisión de conocimientos y de actitudes hacia el medio que nos rodea.





El Galacho de Juslibol: una historia de aprendizaje en el último meandro abandonado del río Ebro en Zaragoza

Olga Conde Campos
Oficina de la Agenda Local 21, Gabinete de Educación Ambiental, Ayto. de Zaragoza

Resumen

Un breve resumen para situarnos y saber de dónde partimos y qué perseguimos

El Galacho de Juslibol, se encuentra en la ciudad de Zaragoza, entre los barrios rurales de Juslibol, Monzalbarba y Alfocea, a escasos 5 Km del centro de la ciudad. En Aragón, llamamos "galacho" a un meandro abandonado del río, y el de Juslibol se formó en 1961, tras la mayor inundación del Ebro en el siglo XX. Es un auténtico testigo de lo que, en otro tiempo, fue la dinámica del río, hoy alterada por las actuaciones humanas en la cuenca, hasta el punto de que se considera improbable que pueda volver a formarse un nuevo galacho en el futuro. La localización del Galacho de Juslibol, en la confluencia de varios ecosistemas: el río, el escarpe de yesos y, sobre éste, la zona esteparia, confiere a este espacio una gran singularidad. Pero, además, a los valores ecológicos se suman valores históricos y antropológicos de los tres barrios rurales.

El Galacho de Juslibol cuenta con una larga historia. Desde que, en 1984, el Ayuntamiento de Zaragoza iniciase la compra de este espacio natural, han sido muchas las acciones realizadas y numerosos los protagonistas. En 1989, se constituyó la Asociación de Amigos del Galacho que, con el respaldo de Universidades de toda España, realizó numerosas acciones encaminadas a dotar a este espacio de una figura de protección. Todo ello permitió que, en 1991, se aprobara una Ordenanza Municipal de Protección y Gestión y se estableciese una zonificación del espacio, y que unos años más tarde, en 1994, se constituyera la "Comisión de

Protección del Galacho de Juslibol", órgano consultivo de participación con representación de diferentes agentes sociales.

Aunque existía, por tanto, una normativa de ordenación de usos, ésta abarcaba una extensión de territorio limitada al antiguo brazo abandonado del meandro (110 hectáreas), por ello el Ayuntamiento consideró que era necesario ampliar el área de protección, no sólo para preservar al Galacho frente a las actividades que se desarrollan en su entorno sino también por los elementos de interés que existen en ese mismo entorno: el río, el escarpe, la estepa, el patrimonio cultural e histórico de los propios barrios rurales.

Con este objetivo, en 1998, el Ayuntamiento de Zaragoza decidió encargar, al Departamento de Geografía y Ordenación Territorial de la Universidad de Zaragoza, la elaboración del borrador de un Plan Especial de Protección. Se partía del convencimiento de que los procedimientos de información pública, mecanismo más general a la hora de organizar la participación sobre procesos de planificación, pasan habitualmente desapercibidos para una gran parte de la población, que no lee los Boletines Oficiales y que, además tiene dificultad para entender la información, según viene plasmada en los documentos técnicos. Son, por lo tanto, procedimientos necesarios pero insuficientes para garantizar una participación real de los diferentes sectores implicados.

El Ayuntamiento de Zaragoza decidió entonces presentarse a la convocatoria LIFE-Medio Ambiente, con un proyecto cuyo eje central era el ensayo de metodologías de información y comunicación que dinamizasen la participación de todos los sectores afectados por el futuro Plan Especial del Galacho y su entorno, que había que diseñar y aprobar. La intención era probar estrategias que permitiesen superar las habituales deficiencias de los instrumentos de participación pública, favoreciendo que los ciudadanos se sintieran realmente protagonistas, y pudiera aprobarse el Plan con el mayor consenso posible. Con fecha 18 de diciembre de 1998, la Comisión Europea aprobó este proyecto, que se había presentado a Europa con el apoyo y las cartas de adhesión de los siguientes colectivos.

- > Alcaldía del Ayuntamiento de Zaragoza
- > Alcaldía del barrio de Juslibol
- > Alcaldía del barrio de Monzalbarba
- > Asociación de Vecinos El Castellar del barrio de Alfocea.
- > Asociación de Vecinos de San Pantaleón del barrio de Juslibol.
- > Asociación de Vecinos Miguel Servet del barrio de Monzalbarba.
- > Federación de Asociaciones de Barrios de Zaragoza
- > Coordinadora Ecologista de Aragón
- > Fundación Ecología y Desarrollo
- > Asociación Naturalista de Aragón
- > Colectivo de Educación Ambiental CEAM SL
- > Promotora de Acción Infantil PAI

- > Instituto Aragonés de Antropología
- > Fundación San Valero
- > Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza
- > Caja de Ahorros de la inmaculada

Y aquí empieza esta larga historia, que se inició a partir de la aprobación del proyecto LIFE y que ha tenido estos momentos clave:

- Diciembre 1998.- Aprobación, por parte de la Comisión de las Comunidades Europeas del Proyecto LIFE "Zaragoza, desarrollo y demostración de una experiencia piloto, para el avance de estrategias de participación multiagente en la toma de decisiones"
- Enero 1999.- Se tramita el Plan Especial, elaborado por la Universidad de Zaragoza con la colaboración de los servicios técnicos de Medio Ambiente, al Servicio de Planeamiento Público, quien tiene la responsabilidad de su redacción definitiva.
- En enero de 1999 se inicia un proceso de información y comunicación con los diferentes colectivos sociales, y algunas de sus propuestas son introducidas en el documento.
- Existen problemas en el Servicio de Planeamiento y la redacción del Plan se paraliza. Actitudes personales de determinados técnicos, insuficiente diálogo previo entre los diferentes técnicos implicados, confluencia con el Plan General de Ordenación Urbana, falta de decisión política. En definitiva el Plan se estanca y no se avanza en su redacción
- En diciembre de 2000, tras dos años de aprobación del proyecto LIFE y de la realización de múltiples debates, los diferentes colectivos sociales implicados realizan reclamaciones al Ayuntamiento y en los medios de comunicación ante la paralización del Plan Especial.
- A inicios del año 2001, la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana genera expectativas de recalificaciones urbanísticas en el entorno de Juslibol. Los agricultores reciben ofertas tentadoras y se produce un desasosiego entre la población de este barrio.
- En marzo de 2001, los colectivos empiezan a inquietarse y envían cartas al Alcalde de la ciudad, los diferentes grupos políticos y los medios de comunicación, reclamando que se avance en la tramitación del Plan. Ello provoca que, en abril de 2001, los grupos municipales: Chunta Aragonesista y PSOE-NI, presenten sendas mociones, en un Pleno Municipal, reclamando el impulso a la redacción del Plan Especial.
- El 30 de Mayo de 2001 tiene lugar la aprobación inicial del Plan Especial y se abre el periodo de alegaciones durante un mes.
- Durante el Pleno municipal de Junio de 2001, se decide ampliar el

periodo de alegaciones hasta el 30 de noviembre "con el fin de favorecer el mayor nivel posible de participación de los barrios afectados, de las asociaciones ecologistas y proteccionistas y de los ciudadanos interesados en general".

- La redacción del Plan y la contestación a las alegaciones se detiene de nuevo. No se convoca la Comisión de participación del Galacho. Los colectivos sociales (así como los alcaldes de los barrios rurales, del mismo signo político que el equipo de gobierno municipal) realizan reclamaciones y los grupos políticos de la oposición vuelven a solicitar la aprobación urgente del Plan.
- El Pleno de 19 de mayo de 2003 se compromete a realizar los trámites pertinentes para la aprobación definitiva del Plan.
- En marzo de 2004, se convoca la Comisión de participación del Galacho, tras más de un año sin reunirse (según el reglamento debe reunirse al menos una vez al trimestre) En ella se debaten las alegaciones planteadas y se introducen nuevas modificaciones que permiten el consenso entre todas las partes implicadas.
- El 29 de octubre de 2004, se procede a la aprobación definitiva y por unanimidad de todos los grupos políticos, del Plan Especial para la Protección del Galacho de Juslibol y su entorno.

Un territorio que implica a muchas personas pero no del mismo modo

El espacio del que venimos hablando se encuentra ubicado a las puertas de la ciudad de Zaragoza, una ciudad con 600.000 habitantes, pobre en lugares de esparcimiento, y junto a tres barrios rurales, que durante siglos, aprovecharon todos los recursos que les ofrecía el medio: la tierra fértil para el desarrollo agrícola y ganadero, la pesca, el yeso de sus cortados, el esparto de sus montes... Las expropiaciones en zonas de secano, por el campo de maniobras militar, y en tierras de regadío, por el crecimiento de la ciudad, marcaron de forma importante la vida de sus poblaciones y permanecen todavía en el recuerdo colectivo.

A la hora de iniciar un proceso de participación en torno a la ordenación de usos en un territorio es muy importante identificar previamente a los diferentes actores, es decir, los distintos usuarios de este espacio, así como definir la relación que establecen con el mismo. En el caso del Galacho, éstos eran los actores que, en nuestra opinión, tenían algo que aportar en este proceso.

Los ciudadanos de Zaragoza establecen con este lugar una relación puntual pero con múltiples intereses:

Para muchas personas, el Galacho es el lugar donde desarrollar algunas de sus aficiones en su tiempo libre: pasear, contemplar la naturaleza, pescar, observar la fauna, hacer bici.



Para otras, es un espacio de investigación científica.

Los centros escolares encuentran aquí un espacio educativo.

Las asociaciones ecologistas y conservacionistas consideran que se trata de un espacio singular que precisa de un plan de protección.

Los barrios rurales mantienen con este espacio una relación de cotidianeidad pero no todos sus habitantes lo perciben de igual forma:

Para muchos es el lugar en el que se desarrolla su vida.

Algunas personas mantienen en este territorio propiedades agrícolas. Para una minoría, la agricultura es su principal recurso y, en la mayoría de los casos, es una actividad complementaria. Algunos de estos propietarios viven en los barrios rurales pero otros no.

Existen sindicatos de riegos y entidades ganaderas con una larga historia.

Ciertas personas obtienen otros recursos complementarios: explotación ganadera, colmenas, etc..

El Galacho también es el lugar de afectos y desafectos, de recuerdos ligados al uso del territorio y a las fiestas y tradiciones en torno al mismo.

Teniendo en cuenta esta realidad, ¿cómo favorecer la participación de todas estas partes en un proceso de toma de decisiones?

Nos encontrábamos con un reto muy complejo. Había voluntad de escuchar a todas las partes pero ¿cómo hacerlo?

Como dice Subirats¹ *“cuando hablamos de participación no hablamos sólo de los intereses afectados, o de aquellos grupos o colectivos más organizados y acostumbrados a movilizarse, sino del conjunto de la población afectada directamente o indirectamente por la decisión. Y esto quiere decir encontrar mecanismos para conseguir esta implicación social amplia”* El reto, por lo tanto, en palabras de Joan Font e Ismael Blanco² estaba en *“abrir espacios de participación ciudadana que ofrecieran las condiciones necesarias para que los ciudadanos pudieran construir opiniones suficientemente informadas y reflexionadas”*

Como hemos comentado con anterioridad, contábamos ya con un órgano legalmente establecido, la “Comisión de Protección del Galacho de Juslibol”, pero pensábamos que era insuficiente. Aun considerando que el papel de esta Comisión era importante, no podíamos obviar el hecho, conocido por propia experiencia y analizado en muchas investigaciones de que *“los asistentes a los órganos de participación no siempre se pueden presentar como representativos de las propias entidades de las que forman parte...aspecto*

*que en parte es consecuencia de una insuficiente democracia interna en las mismas asociaciones, por lo que en ocasiones los participantes adquieren plena autonomía respecto al grupo social al que pretenden representar”*³. Por otro lado, no todas las entidades relacionadas con el territorio estaban representadas en esta Comisión.

La dificultad de la coordinación interna en la propia administración: un aspecto frecuentemente olvidado

El Plan Especial del Galacho y su entorno es, a la vez, un proyecto urbanístico y de protección de un espacio natural, lo cual supone que en su elaboración, además de los diferentes sectores de población mencionados en el apartado anterior, estaban implicadas personas de diferentes instituciones y departamentos.

La Universidad de Zaragoza, que elaboró el borrador del Plan Especial.

El Servicio de Urbanismo, que debía darle forma urbanística y comprobar que no tuviera contradicciones con otros planes y normativas existentes.

El Servicio de Medio Ambiente, responsable del espacio natural, del cual depende el Gabinete de Educación Ambiental, donde trabajo yo, la persona responsable de la dinamización del proceso de participación.

Una asistencia técnica, constituida por dos personas de apoyo al proceso de información y dinamización de la participación.

Recordemos los dos objetivos que se pretendía alcanzar, con el concurso de todos estos actores implicados:

> la redacción de un Plan Especial con la participación de varios servicios municipales y la propia Universidad, y

> la puesta en marcha de un proceso de información y participación de la ciudadanía que fuera tenido en cuenta por los responsables del Plan.

Algunos aprendizajes a tener en cuenta

En nuestro caso, no dimos suficiente importancia al trabajo interno previo, en el propio ámbito municipal. Es imprescindible, en procesos de este tipo, dejar claro qué se pretende, los pasos a dar, los tiempos a emplear, en qué medida se van a tener en cuenta las consultas y aportaciones de la población y la responsabilidad de cada cual.

Es fundamental dedicar un tiempo a clarificar estos aspectos con los propios técnicos y/o políticos, de forma que puedan ponerse sobre



la mesa los acuerdos y desacuerdos para ver cómo afrontarlos. Suele ser frecuente pensar que, dentro de la administración, todos entendemos lo mismo y que la dificultad está fuera, cuando a veces las mayores dificultades pueden surgir ahí.

Como dice Heckscher⁴, *“la pérdida de eficiencia de la administración pública tradicional se debe a un modelo de segmentación de responsabilidades”* Por lo tanto, cuando hablamos de profundizar en la democracia participativa, en la toma de decisiones, no sólo hay que mirar hacia el exterior de la administración sino también al interior y, en este sentido, retomando a Heckscher, *“la democratización de la administración puede favorecer su eficiencia en tanto que permita construir una organización donde todos sus miembros asuman la responsabilidad del éxito conjunto y no de su pequeña parcela de especialización”*

La información: una tarea importante aunque no suficiente

La información es el primer paso de todo proceso participativo. Difícilmente se puede participar si no se cuenta con información. En este sentido, y en una primera fase, se seleccionaron algunos instrumentos que permitían llegar a diferentes tipos de públicos, tanto en la ciudad como en los barrios rurales.

Un periódico 5000 ejemplares	El correo del Galacho: Un periódico para saber más sobre el Galacho de Juslibol y su entorno.
Un dossier 2000 ejemplares	El Galacho de Juslibol y su entorno: espacio de participación.
Un folleto informativo 10.000 ejemplares	Incluye una hoja de solicitud con la que pedir más información documental o solicitar una charla informativa en su asociación o barrio.
Página Web municipal www.zaragoza.es	A través de la cual se exponen todas las propuestas del Plan Especial, con planos incluidos, y desde donde la población puede solicitar información o realizar sugerencias.
Heraldo de Aragón 50.000 ejemplares	El 30-01-2000 se encartó una doble página sobre el Proyecto y un cuestionario para poder aportar opiniones y demandar más información. Durante tres domingos consecutivos, fueron saliendo cuestionarios sobre diferentes aspectos de la propuesta del Plan Especial para recortar y enviar al Gabinete de Educación Ambiental.
Una exposición con las propuestas del Plan	A disposición de los grupos que la solicitasen.
Revistas locales de los barrios rurales.	Es importante utilizar los medios locales de difusión para difundir la información.

Primeros resultados obtenidos con estos medios

- 200 personas solicitaron recibir información periódica del Plan Especial del Galacho de Juslibol y su entorno.
- 24 solicitudes (individuales y de asociaciones) querían conocer las propuestas sobre el Plan a través de una visita al Galacho.
- 58 personas solicitaron la realización de charlas en sus respectivas Asociaciones.

Con esta primera fase se consiguió

- ir creando en la ciudad la idea de que había un Plan sobre el Galacho en marcha.
- contactar con personas que querían saber más.
- recoger las primeras opiniones y sugerencias de personas que ya conocían el espacio.

De todos modos, si bien la información es importante, es insuficiente. Ya sabemos que no todo el mundo lee lo que le llega a las manos y que lo que se lee no es necesariamente entendido. Se requería, por tanto, crear mecanismos que permitieran la interacción entre el que informa y el que recibe la información. Es decir, pretendíamos llegar más allá, a través de la comunicación: adaptar las explicaciones al destinatario, aclarar dudas.

Buscando el diálogo y obteniendo preguntas y respuestas

Nuestra intención era que la población conociera las propuestas del Plan Especial en el propio Galacho y en el entorno, pero que, además, comprendiera las razones de la ordenación del espacio, y de las limitaciones de usos en algunas zonas para, finalmente, implicarla en la búsqueda de soluciones colectivas.

Este objetivo, suponía, además, entender que se entraba en un proceso de encuentro y diálogo con otras personas con visiones, necesidades e intereses distintos a los propios. Como dice Paco Heras⁵, *“para propiciar la participación ciudadana en clave de sostenibilidad, no basta con preguntar a la gente cómo piensa que deberían hacerse las cosas, o con facilitar que las opiniones recogidas sean trasladadas a las instituciones..., dado que caemos en el riesgo de que la gente se limite a reflejar, en sus respuestas, los deseos o demandas “dominantes”*. Se trataba, pues, de crear espacios donde se pudieran aportar diferentes opiniones y reflexionar sobre las diversas propuestas y las consecuencias de las mismas.

Un juego complejo con unas determinadas reglas: la disposición a escuchar, la actitud de respeto y una capacidad de generosidad en la negociación que permitiera acercar posiciones distantes⁶.

Como dice Frits Hesselink, expresidente de la UICN *“de hecho, a menudo olvidamos que la herramienta más poderosa es la comunicación cara a cara”*. Y a ello nos pusimos.

“El posicionamiento de la población se construye día a día en la interacción grupal. Es por ello por lo que no podemos decantarnos tan alegremente por una de las propuestas porque en un momento dado reciba la adhesión mayoritaria expresada en una encuesta o procedimiento cuantitativo similar. Las soluciones que la comunidad plantea pueden variar (y de hecho así ocurre) cuando se propicia la conversación ciudadana. La conversación permite que,



frente al discurso dominante, se abran otros alternativos, que no necesariamente se han de aplicar. De lo que se trata es de abrir un abanico de soluciones con distintas probabilidades. No se trata tanto de acudir a un recetario de soluciones como de crear otras nuevas fruto de la reflexión colectiva. Se trata, como dijo el poeta, de hacer camino al andar”⁷

En esta fase del proyecto se han utilizado los siguientes instrumentos

Charlas-debate	En Juntas de Distrito, Asociaciones de Vecinos, Alcaldías de los Barrios Rurales, Centros Escolares y otros colectivos que lo han solicitado.
Reuniones por sectores de población ya que no todo el mundo tiene los mismos intereses	Mujeres, Tercera Edad, Jóvenes, Agricultores, Profesorado.
Coloquios familiares	Conversaciones informales realizadas con la población de barrios rurales.
Grupos de discusión	Con diferentes sectores y, fundamentalmente, con la población local de los barrios rurales.
Entrevistas estructuradas	Con personas concretas cuyas opiniones y percepciones era importante recoger.
Visitas comentadas sobre el terreno	Con profesorado, asociaciones, población local y colectivos que lo han solicitado.
Comisión de Protección del Galacho de Juslibol y su entorno.	Como órgano de participación legalmente constituido.

Quisiera, ahora, ir haciendo un repaso de los diversos instrumentos utilizados con los diferentes sectores. Voy a empezar por la población local, quizás porque suele ser la más olvidada y porque es donde se genera una parte importante de los conflictos, dadas las limitaciones a las que pueden enfrentarse cuando se regula el uso del territorio.

¿Cómo tratamos de llegar a la población que vive en los barrios rurales y, especialmente, a aquellas personas a las que podía afectarles directamente aquellas propuestas relacionadas con accesos, corredores biológicos, o bosque de ribera?

Creando espacios de implicación y participación

Hay que tener en cuenta que las personas toman decisiones después de sopesar los costes y beneficios que obtienen de las mismas. Y para discutir con los interesados, para establecer una confianza mutua y hacerles sentir que son copartícipes de un proyecto común, se necesita suficiente tiempo.

A través de los diferentes instrumentos utilizados para comunicarnos con la población local, descubrimos aspectos interesantes como los siguientes:

Muchas personas no entienden las propuestas descritas sobre el papel. Es necesario traducirlas sobre el territorio y fomentar que, de ese contacto, surjan nuevas ideas

En el barrio de Juslibol, en el que viven alrededor de 1000 personas, se organizó un recorrido sobre el terreno, con representantes de diferentes

colectivos del barrio, para analizar una propuesta relacionada con un paseo junto al río Ebro, paralelo al barrio. Durante este paseo, surgen los recuerdos, las relaciones con ese espacio y, de repente, ya no sólo se habla del Plan Especial sino de lo que a cada uno le viene a la cabeza: de la “zona del verdín”, un espacio al que iban a bañarse o a merendar, del lugar donde, en tiempos, se iba a recoger agua para beber o donde se hacía “la colada”. Y surge una forma de expresión espontánea que se liga con las posibles alternativas para la zona, enlazando el pasado, con el presente y con el futuro.

A partir de este momento, se quieren dar a conocer al resto del barrio todas estas ideas, hacerlo de una forma diferente y más divertida: con un recorrido en el tren El Carrizal, trenecillo, semejante a los trenes turísticos de otros lugares, y que hace el transporte público al Galacho de Juslibol. Durante el recorrido, una persona del barrio va explicando a sus convecinos las alternativas sobre el terreno, en los dos viajes que deben hacerse para atender la demanda existente, alrededor de 100 personas. Tras esta visita, se exponen, en un mural, colocado en un lugar de reunión del barrio, las fotografías que ilustran las propuestas iniciales del Plan Especial y las alternativas planteadas por los vecinos. De este modo, se dan a conocer al conjunto del barrio y se recogen más opiniones en un buzón de sugerencias.

Algunas propuestas que surgieron de aquella experiencia:

El paseo junto al Ebro debía ser para pasear a pie o en bici, por lo que era necesario modificar la propuesta y eliminar el acceso de coches particulares así como los aparcamientos, de lo contrario, se favorecería la entrada de coches y agravaría el problema de robo de productos de la huerta. (Esta propuesta fue tenida en cuenta en la aprobación definitiva del plan).

Había que favorecer la colocación de miradores y accesos hasta la orilla del río y eliminar todas las basuras.

Esta metodología de explicar sobre el terreno, utilizando un medio atractivo, en este caso el tren “El Carrizal”, nos muestra la necesidad de buscar fórmulas más creativas que la simple convocatoria de reuniones en un local cerrado. Además, facilita la comprensión de los contenidos del Plan, difíciles de visualizar sobre los planos.

Nuevos caminos para acercarse a la población local y descubrir sus intereses y preocupaciones

No estamos acostumbrados a participar

La inexistencia de una cultura de participación hace que, en muchas ocasiones, muchas personas de la población próxima a un espacio natural, no se sientan implicadas cuando se trata de opinar sobre asuntos relacionados con dicho espacio, de manera que “siempre suelen ser los mismos los que participan e incluso proponen las soluciones” Esto no significa que la gente no tenga sus opiniones y que no las comente, de una manera informal, en la calle o cuando se encuentra en pequeño

grupo. Pero no se tiene costumbre de pasar de estos “chascarrillos” a un debate y análisis de los problemas y de las posibles alternativas.

Existen distintas percepciones e intereses

Por otro lado, cuanto más pequeño es un núcleo, más habitual es el hecho de que existan conflictos entre los habitantes, rencillas personales... que repercuten en cualquier proceso de debate y toma de decisiones. Como he comentado antes, no todo el mundo tiene los mismos intereses. Las propuestas de ordenación de un territorio no afectan de la misma forma a los que viven en una zona que a los que además, son propietarios de suelo (vivan o no en ese territorio). A todo ello hay que añadir que existe una trayectoria, en el funcionamiento de las administraciones, de no contar con la población en las decisiones de planificación del territorio, lo que acarrea una falta de confianza en que el esfuerzo de participar pueda servir para algo.

Por tanto, descubrir, las preocupaciones de la población, es algo que debe hacerse sobre el terreno, hablando con los vecinos, en sus lugares de reunión, pero también de una manera “informal”, ya que así se llega a mucha más gente, que vive en el espacio y que es parte interesada en la medida en que las decisiones que se tomen también le van a repercutir.

¿Cómo llegar a la gente que normalmente no se implica en estos procesos?

Así, por ejemplo, en el barrio de Alfocea, (núcleo rural en donde viven alrededor de 100 personas) nos encontramos con que la gente no acudía a las reuniones que convocábamos. Es una población envejecida que se siente abandonada de la administración. ¿Cómo llegar a esa gente, cómo ir más allá de los implicados de siempre?

En este caso (puesto que el número de vecinos lo permitía), decidimos ir casa por casa para entregarles la información en mano y explicarles un poquito la filosofía y contenido del Plan. Descubrimos que mucha gente era conocedora de las reuniones convocadas pero que no había acudido porque no entendían que aquello les afectara en nada o, sencillamente, porque no tenían costumbre de reunirse. Sin embargo, nos sorprendió que sí tenían ganas de hablar..., de cómo vivían en el barrio, de cómo era la vida antes, de las cosas que les motivaban y les preocupaban actualmente... Así fue como fuimos grabando romances, recuerdos y aspectos relacionados con la vida en torno al río. Sin haberlo previsto de antemano, nos encontramos con muchas ideas, recuerdos, opiniones de la población, y decidimos que aquello era material suficientemente interesante como para hacer una exposición. A ello nos pusimos y, de hecho, al poco tiempo, en el barrio se produjo un auténtico acontecimiento: la inauguración de la primera exposición organizada allí *“Alfocea: una vida en torno al agua”*.

Más de uno se preguntará ¿Y que tiene que ver una exposición con el Plan Especial?

Bueno, pues la verdad es que son dos cosas diferentes pero relacionadas,

dado que se trata de ordenar los usos de un espacio para proteger y poner en valor el Ebro y su entorno. Por lo tanto, la cosa no era tan peregrina y, además, se estaba dando respuesta a unos intereses manifestados por la población. El resultado fue que muchas personas que nunca participaban en las reuniones fueron, en este caso, activas protagonistas, aportando unas sus recuerdos y propuestas, otras sus cántaros y utensilios relacionados con el agua, otras sus fotos. ¡Nunca se había hecho una exposición de este estilo en el barrio!

El proceso facilita la comunicación con mucha más gente y permite intercambiar opiniones, preocupaciones etc. La población siente que se valora su historia y sus formas de vida, no solo el espacio natural. Pero, además, se entablan relaciones, se crean marcos de confianza. A partir de ese momento, las puertas del barrio estaban abiertas para nosotras, frente a la desconfianza inicial con la que nos miraban por la mirilla de la puerta.

De la misma forma, se realizaron exposiciones en los otros barrios: “La vida en las Cuevas de Juslibol”, “Juslibol: un barrio con tradición agrícola”, “El ayer y el hoy del Ebro en Monzalbarba”, y además de una conjunta que se exhibió en la ciudad: “Alfocea, Juslibol y Monzalbarba: tres barrios rurales junto al Ebro”

Y van surgiendo pequeñas propuestas de mejora, además de otras para incluir en el borrador del Plan Especial

A partir de esta relación, lentamente construida con los vecinos, fueron surgiendo propuestas de actividades, en paralelo a las que se hicieron para su inclusión en el Plan, propuestas que interesan a la población que “vive en el espacio”. Veamos algunos ejemplos de las muchas acciones emprendidas, en las que, además, se implicó a diferentes colectivos del barrio.

> En el barrio de Alfocea se recupera el mirador de la Era de la Torre, un lugar que, para la población del barrio, tiene interés. Desde el Servicio de Medio Ambiente se llevan a cabo algunas actuaciones de mejora, que se completan con la realización de una rocalla de plantas esteparias en cuya plantación participa la población. Se colocan unas tablillas con los nombres de las plantas donde los vecinos explican los usos que en otro tiempo se daban en la zona.

> Cafés concierto o actividades infantiles junto a la ribera del Ebro, en Monzalbarba, organizados con los colectivos sociales y personas interesadas del barrio. Permiten el acercamiento a estos espacios, en otro tiempo utilizados por la población y hoy caídos en el olvido. Es una forma de ir creando lazos afectivos con el Ebro y sus riberas.

Algunos resultados

Desde el mirador de Alfocea observamos las alambradas del campo de maniobras militar que se encuentran muy próximas a las viviendas. Hablamos de cómo éstas impiden también la comunicación con



Juslibol por el monte, lo que hace que, en momentos de crecida del Ebro, la población se quede incomunicada. Y, en este ambiente, surgen algunas de las reivindicaciones del barrio que se proponen para incorporar en el borrador del Plan Especial.

Así se expresaron los vecinos

“La Asociación de Vecinos “El Castellar”, de Alfocea, pone de manifiesto su aprobación al Plan Especial del Galacho de Juslibol y su entorno”.

Entendemos con esta postura, que se respetan las peticiones por nuestra Asociación tantas veces realizadas, como son, las negociaciones del Ayuntamiento con el Ministerio de Defensa, para el retranqueo de las alambradas en el entorno del barrio y la recuperación de la comunicación con Juslibol.

Que se respeten las labores tradicionales de los cultivos en la zona de los Meandros de Alfocea y la limpieza periódica del Barranco de Lecheros”.

Alfocea, 25 de Octubre de 2004

El presidente, Felix Blanque Benito

Pero, además de la población local, el conjunto de la ciudad también tiene algo que decir

Aunque, como hemos reflejado, el esfuerzo fundamental se realizó con la población local del entorno del Galacho, también se desarrollaron otras actuaciones encaminadas a que el resto de sectores relacionados con el espacio conociera el proyecto y se implicara.

La población escolar

La población escolar es uno de los sectores de la ciudad que más utilizan este espacio como recurso educativo. De hecho, desde 1987, se desarrollan programas de Educación Ambiental con la población escolar (en 1990, se amplió la programación a los visitantes de fin de semana y, desde 1994, también existe un Programa Educativo con la población de Juslibol, Monzalbarba y Alfocea)

En este sentido, era necesario establecer formas de participación a diferentes niveles: con los colectivos de educación ambiental que realizaban el Programa Educativo en el espacio, con el profesorado, con los escolares y con las familias de los niños que visitan el Galacho.

Los educadores ambientales ya participaban en el proceso, como invitados a la Comisión de Participación del Galacho. En cuanto al profesorado, se organiza un curso que se realiza en septiembre de 1999 y que pretende ampliar su visión del territorio, favorecer la reflexión sobre las dificultades de ordenación de un espacio natural e implicarles como participantes en el proceso.

Resultado:

Se modifica la propuesta, del borrador del Plan Especial, sobre usos del Galacho, en el sentido de permitir que dos sotos puedan ser utilizados como cómo recurso educativo (uno de libre disposición y otro en visitas guiadas)

También se buscan fórmulas para que los escolares puedan aportar a la ciudad su visión del espacio. Entre ellas cabe destacar “La Gaceta del Galacho”, un suplemento, repartido, junto a “El periódico de Aragón”, el Día Mundial de Medio Ambiente, y que permite extender a toda la ciudadanía la percepción de los escolares. Las visitas “Al galacho en familia” pretenden, asimismo, favorecer indirectamente la implicación de las familias.

Septiembre 1999 <i>Curso para el profesorado</i> , al inicio del Proyecto, en colaboración con el Departamento de Educación y Cultura de la Diputación General de Aragón.	A lo largo del mismo se visitó tanto el Galacho como los barrios de Juslibol, Monzalbarba y Alfocea, con el fin de conocer sobre el terreno las propuestas del Plan. Posteriormente, debaten en grupos y aportan sus opiniones y sugerencias que fueron presentadas a la Comisión de Participación del Galacho.
Itinerarios Educativos al Galacho de Juslibol	Estos itinerarios van dirigidos a escolares a partir de 5 años. Participan alrededor de 6000 escolares al año.
Mayo 2000 Al Galacho en familia	Con el fin de favorecer la participación de las familias de los niños y jóvenes que participan en el Programa y darles a conocer el Plan, se les invita, a través de los alumnos, a visitar el Galacho un fin de semana. Durante la visita los escolares hacen de guías. Esta actividad tiene una acogida importante y algunas familias dejan sus datos para que se les envíe más información y poderse implicar de forma más activa en el proyecto.
Marzo 2001 Recogida de basuras en el Galacho	Como una forma de impulsar la participación e implicación de la comunidad educativa con este espacio se realiza una Jornada de recogida de basuras en colaboración con el Consejo Aragonés de Tercera Edad y el Programa de Voluntariado. A los escolares participantes se les entrega un diploma a través del cual pasan a formar parte del Club Amigos del Galacho.
5 de Junio de 2001 Pleno Municipal en el salón de Plenos del Ayuntamiento.	Los escolares presentan sus propuestas y opiniones ante el Alcalde de la ciudad, y una representación de la Corporación.
5-6-2001 <i>“La Gaceta del Galacho: Periódico pendiente del Galacho de Juslibol”</i> , publicado en la prensa local, “El Periódico de Aragón”, el Día Mundial del Medio Ambiente	Este periódico reparte un suplemento especial, a través del cual se recogen las opiniones de los escolares y se dan a conocer a la ciudad.
Junio 2001 Paso a paso por el Galacho de Juslibol: Exposición plástica En colaboración con el Centro de Profesores y Recursos Juan de Lanuza	32 Centros Escolares exponen de forma creativa e imaginativa la forma en que ellos perciben el Galacho y lo dan a conocer a la ciudad.
Mayo-2002 <i>Vive la biodiversidad en tu ciudad: El Galacho de Juslibol</i> El Gran libro de la Biodiversidad va pasando por los centros escolares	Unos libros de gran tamaño permiten que los escolares expongan, a través de dibujos, escritos etc., sus percepciones sobre la biodiversidad de este espacio. Estos libros, al final del curso, se exponen en el Centro de Visitantes para dar a conocer a la ciudad lo que los escolares opinan.



Y muchos otros colectivos y personas

Como he dicho al inicio, partíamos de que todos los sectores de población tenían algo que aportar con relación a este proyecto. En este sentido, han sido muy numerosas las actividades y metodologías utilizadas, por lo que vamos a reflejar, de forma resumida, sólo algunas de ellas.

Los visitantes de fines de semana

Desde otoño de 1999 hasta otoño 2001 Información sobre el Plan Especial	Con el fin de dar a conocer el Proyecto Life y el borrador del Plan Especial, se coloca una Exposición en el Centro de Información del Galacho y se explica, a los monitores que atienden a la población, cuáles son los aspectos más importantes a comunicar al público. Asimismo, se confecciona una encuesta y un cartel en el que, a través de puntos rojos y verdes, los visitantes indican sus acuerdos o desacuerdos con las propuestas planteadas. Se reparte, así mismo, material de difusión del Proyecto a todos los visitantes.
Mayo 2000 Concurso de Pintura rápida	En colaboración con el Colectivo de Artistas Plásticos de la Margen Izquierda del Ebro, se convoca un Concurso de Pintura Rápida que tiene como escenario el Galacho de Juslibol. Como resultado de este evento, numerosas personas se dan cita en este espacio para reflejar, a través de sus pinturas, el interés del Galacho. Posteriormente sus cuadros se exponen en varios Centros Culturales de la ciudad.
Junio 2001 Día de la Bicicleta en el Galacho	Para celebrar el Día Mundial del Medio Ambiente se organiza el Día de la Bicicleta en el Galacho. Con esta actividad que contaba con la colaboración de los colectivos que potencian el uso de la bicicleta en la ciudad, se pretendía iniciar una campaña de sensibilización sobre el interés de acceder al Galacho con la bici, aunque existe un problema en cuanto a las limitaciones de uso de la misma en el interior del espacio. Se inicia el reparto de un cuestionario para recoger la percepción de los ciclistas sobre esta problemática.

Y otros colectivos de la ciudad:

Algunas formas de impulsar la comunicación, el debate y la participación con la ciudad:

Comisión de Participación, órgano legalmente establecido	Comisión a la que se ha invitado a todos los colectivos y asociaciones que se adhirieron al proyecto y a todos los colectivos que lo han solicitado posteriormente.
Charlas de presentación y debate del Plan	Actos abiertos a la ciudad pero también en Juntas de Distrito, Asociaciones, Centros de Educación de Personas Adulta, Grupos Excursionistas.
Exposición del Plan Especial	Dos exposiciones, una fija y otra itinerante han recorrido diferentes lugares de la ciudad y de los barrios con un buzón de sugerencias que ha permitido recoger las opiniones y propuestas de la población.
Visitas sobre el terreno	Con numerosos colectivos se realizan visitas sobre el terreno para explicar las propuestas del Plan.
Jornadas 2000 "Modelos de gestión de zonas Húmedas en espacios periurbanos"	Jornadas en las que también participa la población local de los barrios rurales.
Jornadas 2001 "Procesos de participación ciudadana para la sostenibilidad"	

Ser voluntario en el Galacho de Juslibol: otra forma de participación

El voluntariado centrado en el ámbito de la protección ambiental está en pleno desarrollo en nuestro país y ofrece una oportunidad de compromiso positivo a muchas personas que desean una vía de participación activa en la mejora de su entorno cercano. Con este programa se pretende fomentar la aportación y la participación solidaria de la población en tareas a realizar en el Galacho, de forma que repercuta directamente en la mejora del espacio y favorezca un clima de cooperación positiva entre las personas. Se trata de favorecer que la población se sienta protagonista activa y se preocupe por la protección y conservación del mismo (al no hacer solo un uso de este espacio, sino dejar su propia aportación positiva)

Con objeto de que este Proyecto de Voluntariado fuera asumido como propio por los colectivos de jóvenes de la ciudad, se inició un proceso de debate del borrador del mismo con 50 dinamizadores de las Casas de Juventud. A propuesta de los mismos, se decide realizar una jornada de recogida de basuras como actividad de lanzamiento y dinamización del Proyecto, ya que participaron grupos de fotografía y de video, lo que permitió montar una exposición que sirvió para presentarlo al resto de la ciudad.

Dejando claro que este modelo de participación en ningún momento debe suponer la sustitución de mano de obra, es decir, de puestos de trabajo que deban cubrirse de forma estable para atender las necesidades del espacio natural, hay que considerar el aspecto positivo que supone la participación altruista de personas que están dispuestas a implicarse en acciones concretas, puntuales y sencillas. Quizás este sea un primer paso para que adopten, a posteriori, compromisos mayores o pasen a formar parte de organizaciones sociales.

El Proyecto de Voluntariado, que se inició en 1999, se encuentra ya asentado y, hasta el momento, ha movilizado a 140 voluntarios que se comprometen anualmente a dedicar una mañana o tarde al mes a tareas de información, mantenimiento o estudio.

Momentos críticos en el proceso: el Plan General de Ordenación Urbana y el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Ebro.

Los espacios periurbanos de las ciudades constituyen lugares de una gran fragilidad, de encuentro entre paisajes, actividades, intereses muy diversos. Son zonas de grandes posibilidades pero también lugares amenazados por la presión urbana.

Zaragoza ha sido una ciudad agrícola que ha utilizado, secularmente, la tierra fértil aportada por el río y un conjunto de acequias procedente de



los romanos y los árabes. De hecho, fue la ciudad más importante, desde el punto de vista agrícola, de todo Al Andalus. Sin embargo, el actual crecimiento urbano ha ido, poco a poco, invadiendo este patrimonio del pasado y el futuro de las zonas agrícolas es incierto y sometido a múltiples presiones.

A todo ello contribuye la inexistencia de un modelo de ciudad consensuado, modelo que se fija, legalmente, en la planificación urbanística. En el ámbito urbano los momentos de aprobación de Planes Generales tienen, de hecho, una gran repercusión, dado que son los que puede modificar la calificación del suelo. Son momentos en los que se desatan importantes presiones de grupos de poder, se establecen tensiones y pulsos entre intereses diversos y se pone en discusión, entre otras cosas, el futuro de las zonas agrícolas del periurbano, siempre en juego. Coincidiendo con el debate del Plan Especial del Galacho, se inició el proceso de elaboración de dos planes de rango superior: “El Plan General de Ordenación Urbana”(PGOU) de Zaragoza y el “Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Ebro”(PORN), Ambos establecían que la zona agrícola del entorno del Galacho debía ser considerada como “no urbanizable”.

El Plan General otorgaba al entorno agrícola del Galacho la calificación de **suelo no urbanizable de protección del ecosistema productivo agrario**. Sin embargo en el proceso de debate y presentación de alegaciones al PGOU, intereses ajenos al barrio propusieron a los agricultores la compra de sus parcelas, generando en ellos importantes expectativas que no fueron apoyadas por el equipo de gobierno municipal y que dieron lugar a un gran malestar. Los agricultores atribuyeron al Servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento y al Gabinete de Educación Ambiental (que era quien daba la cara), la responsabilidad de esta decisión. Al mismo tiempo, el PORN del Ebro también cerraba las expectativas de recalificación de suelos, dado que planteaba la prohibición de urbanizar en una franja de 500 metros desde la orilla del Ebro, espacio inundable donde se sitúan las zonas agrícolas. Por tanto, estos dos planes generaron una importante polémica que interfirió en el proceso que hasta el momento se había desarrollado.

Muchos agricultores de Juslibol recibieron visitas de intermediarios “que actuaban en nombre de un gabinete jurídico con sede en Zaragoza y que les ofrecía comprar sus huertas a altos precios”.

“Aquí ya no se habla de otra cosa, es como si los millones fueran a llover del cielo” afirma un pequeño agricultor de Juslibol que no acaba de creerse el juego de la lotería virtual que repartirá un “pleno urbanístico” entre muchos vecinos del barrio... “Aún no he cobrado”, es la frase que se repite invariablemente en las barras de los bares y en los corrillos del pueblo, convertidos en un hervidero de rumores”.⁸

Y además, esta polémica coincidió con el periodo de presentación de alegaciones. Como resultado de todo esto, nos encontramos con que, aunque durante todo el proceso habíamos facilitado espacios y tiempos de encuentro (mañanas, tardes, noches o festivos) con el fin de informar

y dar opción a la participación de todo el mundo... en el último momento, se incorporan personas que no han acudido a ninguna de las reuniones o eventos organizados, que jamás han realizado ninguna consulta ni han planteado nunca propuesta alguna. “Surgen”, eso sí, durante el período de alegaciones, y recogen firmas de personas que ni siquiera son conscientes de lo que firman y que incluso se sorprenden cuando reciben la contestación municipal.

Como explica Xavi Carbonell, “en estos procesos pueden surgir implicaciones de partes que se han mantenido ajenas al proceso colectivo y que, a partir de un problema/beneficio particular, lideran plataformas de oposición que ponen en cuestión todo el proceso”.

No basta con querer que todo el mundo este informado y aporte sus opiniones, es necesario identificar a todos los potenciales implicados e invitarles por escrito y con acuse de recibo, a participar. Al menos, de este modo, no podrán alegar que no se ha contado con ellos. En esta ocasión, a pesar de todo el esfuerzo realizado, no contamos con esos “acuse de recibo” con los que demostrar que todos habían sido invitados.

A lo largo de esta historia, se produjeron otros momentos críticos, en este caso debidos a la paralización del Plan por parte del Servicio Municipal responsable y a la falta de directrices del equipo de gobierno, lo cual generó numerosas protestas del conjunto de colectivos y entidades que habían apoyado, son su firma, el proyecto LIFE y de ciudadanos particulares. Los grupos políticos en la oposición debieron presentar, en más de una ocasión, reclamaciones y mociones. Como hemos dicho al inicio, es fundamental el trabajo previo dentro de la propia institución promotora para evitar este tipo de sucesos.

“Después de tres años de reuniones en las que han conseguido limar asperezas y definir un proyecto común, los vecinos de Juslibol, Alfocea y Monzalbarba, ecologistas, expertos universitarios y técnicos del Ayuntamiento ven cómo su trabajo puede quedar en nada. *Se ha discutido y hemos aprendido a adoptar soluciones intermedias y a que todos tenemos que ceder. Sería una pena que no sirviera para nada explica el presidente de ANSAR, Carlos Enrique Pérez*”, en declaraciones al periódico *Heraldo de Aragón*⁹

¿Y cuál es el final de esta larga historia?

Tenemos un Plan Especial para el Galacho y su entorno

El Gobierno Municipal, por acuerdo unánime, de todos los grupos políticos, dio, finalmente, su aprobación definitiva al Plan Especial de Protección del Galacho de Juslibol y su entorno. Este documento recoge aspectos relacionados con la protección y recuperación del Galacho y su entorno: el Ebro, el escarpe y la zona esteparia, pero también otros aspectos demandados tradicionalmente por la población local, por ejemplo, el compromiso de negociar con el Ministerio de Defensa la desafección de parte del campo de maniobras de San Gregorio, reclamado



por los vecinos de Alfocea, y la necesidad de establecer el deslinde del dominio público hidráulico que permitirá recuperar el bosque de ribera y mantener un paseo lineal, a la orilla del Ebro, que comunique a los tres barrios.

El Plan no ha atendido las peticiones, planteadas en determinadas alegaciones, relacionadas con la compra del suelo agrícola por parte del Ayuntamiento. Sí recoge, en cambio, la necesidad de establecer acuerdos y compensaciones con los agricultores y la necesidad de arbitrar partidas económicas anuales que contribuyan al desarrollo económico-social en el entorno del Galacho.

Ahora hay que aplicar el Plan y ponerlo en marcha y, como declararon algunos colectivos, *“la aprobación del Plan Especial ha sido muy positiva, pero ahora es necesario que se trabaje con un objetivo claro por parte del Ayuntamiento. Ya ha tardado 7 años en aprobarse, esperemos que no tarden tanto tiempo en hacerse realidad las propuestas de actuación que se recogen.”*¹⁰

Pero también ha repercutido en las personas implicadas

Se ha logrado un clima de confianza, incluso de cierta empatía con bastantes personas de los tres barrios rurales. En mi opinión, existen más cauces de diálogo que antes de iniciar el proceso, independientemente de los acuerdos y desacuerdos.

Algunas de las personas que se implicaron en el proceso han constituido grupos o comisiones de trabajo estables desde las que se organizan y dinamizan actividades y debates, otras participan de forma puntual.

En el proceso se han establecido contactos entre los tres barrios rurales pero también con otros colectivos de la ciudad, lo que ha posibilitado el trabajo en red para algunos aspectos concretos.

Existen aspectos en los cuales avanzar, fundamentalmente en relación con el delicado tema de las zonas agrícolas, espacios para los que es necesario encontrar soluciones de forma que sus propietarios no sientan el agravio comparativo respecto a otras zonas próximas que, en igualdad de condiciones, se compran o recalifican.

En lo que a mi se refiere

Ha sido un proceso complejo, con sus momentos de alegrías y tristezas, de optimismo y de pesimismo, con ganas de abandonar y de seguir adelante, pero, a pesar de todas las dificultades, ha merecido la pena. Dicen que de esos momentos de conflicto, de incertidumbre, son de los que más se aprende, y es cierto, pero hubiera preferido que el camino hubiera sido más fácil. Pero estos procesos, nunca son fáciles, cada realidad tiene sus particularidades y no hay recetas mágicas, por lo que siempre es un camino de ensayo y error, donde aparecen aciertos y equivocaciones. Requieren, sobre todo, paciencia y persistencia y, aún más, estar convencidos de que suponen un paso en el fortalecimiento de

la democracia y en el aprendizaje para adoptar decisiones compartidas.

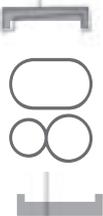
He conocido de cerca a la población que vive en este entorno, mientras que antes conocía mejor el espacio natural, con sus valores y sus problemas. Este proceso me ha servido para entender las preocupaciones, reticencias e intereses de los diferentes actores. He comprobado que las Comisiones de Participación, Patronatos, Consejos Sectoriales, etc., que se ofrecen como fórmula habitual de participación a los diferentes sectores implicados, son insuficientes. Es fundamental propiciar los encuentros informales para conocer lo que realmente la población piensa y siente. La forma de pensar es resultado de muchos factores: formación, vivencias, ambiente social y cultural, medios de comunicación, etc., pero sólo en la medida en que los descubramos podremos diseñar programas de información, comunicación y formación que sirvan para generar espacios donde se delibere, se contraste la información existente con nueva información y donde se piensen colectivamente nuevas alternativas más sostenibles.

He descubierto que es fundamental dedicar un tiempo a clarificar objetivos, metodologías y responsabilidades entre los diferentes técnicos y/o políticos implicados en procesos de este tipo. De forma que puedan ponerse sobre la mesa, desde el principio, los acuerdos y desacuerdos para ver cómo afrontarlos. Es una parte más, y muy importante, del proceso de participación.

Está claro que en la mayoría de los casos estos proyectos de participación no responden a un cambio asumido desde la administración, en general, que suelen depender de personas concretas que piensan, sienten y creen en la necesidad de una profundización democrática en la toma de decisiones. Por lo tanto, estos proyectos acaban exigiendo un gran esfuerzo personal, traducido en horarios, tiempos y responsabilidades excesivas. Al no existir muchas experiencias en esta línea, suele ser frecuente que quien impulsa el proceso y “se lo cree” asuma ese esfuerzo extraordinario, ¡hay que hacer lo imposible para que salga bien! y no importa la dedicación y el esfuerzo que suponga. Este funcionamiento no es bueno y es fundamental que la administración cambie su manera de funcionar y asuma las condiciones peculiares que requieren estos procesos, facilitando los medios necesarios para que el proyecto no se apoye exclusivamente en el voluntarismo de unas pocas personas.

Es fundamental recabar información que permita investigar los intereses implicados, los que se ven a simple vista y los ocultos, de forma que puedan tenerse en cuenta desde el primer momento. El objetivo es que todas las partes implicadas estén presentes, intentar que participen o al menos, haber dejado clara y demostrable la invitación a participar.

Existen intereses económicos a los que no les interesan estos procesos y que van a ejercer su influencia en la población para posicionarla en contra, incluso difundiendo información falsa. Pero los propios procesos son también capaces de generar y conquistar nuevas influencias, que no existirían si no se hubieran emprendido.



En este caso podemos decir que con sus aciertos y sus errores se ha iniciado un proceso en el que seguir trabajando, pero desde un punto diferente. Es como un círculo pero en espiral, en el que, después de dar una vuelta, ya no estás en el mismo punto que cuando empezaste. Hay objetivos que se han conseguido, otros que habrá que seguir trabajando, pero el camino está iniciado y todos hemos aprendido a escucharnos un poco más los unos a los otros.

Nos ha dejado huella a todos pero no sólo a los que hemos estado implicados directamente, también ha dejado huella en otros técnicos y responsables municipales. En estos momentos ya no suena tan extraño plantear procesos de este tipo, incluso empiezan a verse como imprescindibles..

Y querría terminar expresando que gracias a esta experiencia mi visión del Galacho se ha enriquecido y me ha enriquecido personalmente.

Ahora cuando oigo hablar del Galacho pienso en mucho más que un espacio natural que merece la pena conservar, no puedo dejar de pensar también en un espacio con mucha historia y muchas historias, historias que he tenido la oportunidad de escuchar, de viva voz, de las personas que las ha vivido y/o las ha contado. Y como yo no puedo separar lo profesional de lo personal, también he creado lazos afectivos que han surgido del trato, de la conversación, de la experiencia cotidiana compartida, lazos que facilitan la búsqueda de soluciones, que no siempre son fáciles de encontrar, ni son únicas y que requieren que más gente se vaya animando y vaya creyendo que es posible encontrar otras formas de relacionarnos con la naturaleza y con el conjunto de la humanidad. En definitiva ir construyendo un camino más sostenible, pues yo creo realmente en que otro mundo es posible y además es necesario.



Notas

¹ Subirats, J. (2001): "Nuevos Mecanismos participativos y democracia: promesas y amenazas", en Ciudadanos y decisiones públicas, Ariel, S.A. pp 33-42

² Font J., Blanco, I. (2001) "Conclusiones", en Ciudadanos y decisiones públicas, Ariel, S.A. pp 226.

³ Font J., Blanco, I (2001) "Conclusiones", en Ciudadanos y decisiones públicas, Ariel, S.A. pp 221

⁴ Heckscher C. (1994): "Defining the Post-Bureaucratic Type", en Heckscher, C. y Donnellon, A. (eds.), The Post- Bureaucratic Organization, Londres, Sage.

⁵ Heras, P.(2002): Entretantos, GEA, sctf

⁶ Conde, O. y Sintés, M. (2000) : El Correo del Galacho Nº 1. Ayuntamiento de Zaragoza

⁷ Villasante, T. Y Montañés, M. (2000) "Algunos cambios de enfoques en las ciencias sociales" en La investigación social participativa, El Viejo Topo, pp 13-28

⁸ Heraldo de Aragón 27-3-20001

⁹ Heraldo de Aragón, 23 de abril 2001

¹⁰ Heraldo 24-octubre-2004

La educación ambiental como actividad del Grupo Micológico Caesaraugusta

Carlos Sánchez. Francisco Albalá. Gloria Algota.
Grupo Micológico Caesaraugusta.

Resumen

El Grupo Micológico Caesaraugusta, con 15 años de existencia y con 400 socios tiene como uno de sus tres objetivos fundamentales la educación ambiental.

Para este fin, cuenta con la actividad de sus socios, concienciados en el tema, y se sirve, además del contacto diario y directo, de instrumentos y actividades tales como:

Lunes micológicos, 23 jornadas micológicas propias, colaboración en jornadas de otras agrupaciones aragonesas, edición de material gráfico propio con contenido divulgativo en EA. Cuenta con medios propios en su sede social (biblioteca sala de reuniones y conferencias, microscopía, herbario desecado etc.).

Ejercemos y nos consideramos capacitados y concienciados para una defensa sobre el hábitat natural y apostamos por la conservación y sostenibilidad del medio ambiente.

Objetivos

Las actividades dirigidas a los socios, aragoneses y público en general, se basan en tres pilares fundamentales:

- aumento de conocimientos micológicos
- Educación y prevención sanitaria de intoxicaciones por setas.
- Educación ambiental, desarrollada como se comenta a continuación y contenida en los Estatutos del G.M.C. en el apartado "Fines", párrafo primero artículo 3º.

Destinatarios

Los socios en primer lugar (se ha alcanzado la cifra de 401 en Febrero de 2006) a través de las actividades internas, y a la población en general, así como de las actividades externas, descritas a continuación.

Situación de partida

El G.M.C. se creó en 1991. Antes de esa fecha no existía en Zaragoza ninguna entidad que ofreciera la posibilidad de proporcionar información y asesoramiento en el ámbito micológico.

Descripción de la acción

En la vertiente de Educación Ambiental, que ha sido una labor constante, se ha insistido tanto en actos públicos como en comunicaciones y asesoramientos particulares, en la educación y respeto al Medio Ambiente poniendo especial énfasis en la interrelación y potenciación mutua de setas y bosques a través de mecanismos simbióticos, a través de las micorrizas y de otras asociaciones biológicas inter específicas. En los últimos años ha tomado un mayor protagonismo el análisis de la "sostenibilidad de las recogidas de setas" por su impacto en el medio y la oportunidad de ciertas medidas de regulación, que estimamos deberían estar prioritariamente diseñadas para garantizar la conservación y control del medio ambiente y tener una garantía de la sostenibilidad del aprovechamiento evitando la tentación de constituir un mero mecanismo recaudatorio o excluyente.

Metodología

Actividades sociales

La concienciación de los socios a través de las charlas, conferencias y actos de carácter interno han sido tan abundantes, que en este momento el colectivo formado por la inmensa mayoría de los 400 socios está ampliamente concienciado y constituye el mejor núcleo de irradiación de conocimientos de Educación Ambiental. Estos conocimientos y actitudes positivas se transmiten de forma directa a nuestros nuevos socios, familiares, amigos y usuarios de nuestras actividades, tanto en Zaragoza como en el resto de Aragón, constituyendo un activo muy importante, ya que el convencimiento, a través del ejemplo directo es, sin duda el mejor motor para los buenos hábitos en protección medioambiental.

Actividades Externas de Divulgación

Lunes micológico

Desde su creación el G.M.C. viene realizando, sin interrupción, los llamados lunes micológicos en los que en temporada de actividad fúngica, se reciben en la sede social los ejemplares de setas, que tanto socios como público en general aportan para ser asesorados en su identificación. Se procede a la clasificación de los ejemplares, y si es oportuno, se guardan ejemplares desecados para su posterior estudio (excicata) en el herbario.

Éste es un momento no desaprovechado por los miembros del Grupo más expertos para aconsejar de forma directa las precauciones a seguir, tanto sanitarias como medioambientales.

Es difícil de precisar el número exacto de consultas que se han atendido en los últimos años pero serán superiores a 4.000, y todas ellas, debidamente documentadas y explicadas hasta su completo entendimiento, pues algunos de los ejemplares necesitan más atención hasta llegar a su identificación, ya sea por su escasez o por su rareza.



Jornadas Micológicas propias del G.M.C.

Son una actividad anual, dividida en dos periodos, jornadas de primavera y de otoño, eje del esfuerzo organizativo y económico del Grupo. En ellas se programa un ciclo de conferencias públicas impartidas por personas de gran prestigio nacional en micología, en las que al menos un tercio de su contenido está dentro del ámbito de la educación Ambiental. Dichas conferencias están abiertas a todo el público y se imparten en salas de gran aforo y situadas en la zona centro de la ciudad para facilitar la divulgación y la asistencia a todos los interesados, para lo cual, se anuncia en los medios de comunicación más habituales (prensa, televisión y radio), así como carteles anunciadores específicos de cada conferencia.

Llevan siempre aparejada una exposición micológica con ejemplares frescos, donde se aclaran las dudas de los asistentes que lo requieran, en la que además de impartir información directa se distribuye material gráfico gratuito que contiene importante información ambiental, parte del cual se describe a continuación incluyendo reproducción gráfica del mismo.

Así mismo se organizan salidas en grupo de los miembros del G.M.C. para la recogida y posterior clasificación de los ejemplares encontrados, pudiendo participar otras personas interesadas en el tema. Poniendo en práctica lo aprendido en materia de recogida y cuidado del Medio Ambiente.

Colaboración en otras Jornadas en Aragón

De forma similar a las jornadas y actividades de Zaragoza, se vienen celebrando otras jornadas micológicas y educativas en diversas localidades aragonesas, en las que miembros del Grupo participan, de una forma oficial, como colaboradores ejerciendo los mismos cometidos de Educación Ambiental en conferencias, sesiones de clasificación y convivencia. Podemos citar, sin ser exhaustivos las siguientes jornadas en las que se ha colaborado en los últimos años de una forma habitual (Ayerbe, Ainsa, Cerler, San Martín del Moncayo, Sos, Orihuela del Tremedal, Alhama).

Material gráfico editado por el Grupo

Por su valor divulgativo podemos destacar:

- Tríptico de "consejos básicos para coger setas" cuyo facsímile se acompañó y del que se han editado el pasado año 20.000 ejemplares y distribuido gratuitamente en las distintas Jornadas y Conferencias en las que ha colaborado el Grupo.
- Calendario de bolsillo. Incluso en este pequeño formato se han incluido breves recomendaciones de respeto del medio ambiente.
- Boletín. En el correspondiente a 2006, se incluyen varios artículos medioambientales, de protección a la biodiversidad con una especial atención a la zona del Moncayo.
- Pósters: Colección que se incrementa año tras año con carteles fotográficos de Setas de Aragón.

- Catálogo de especies de setas de Aragón. Elaborado en colaboración con otras asociaciones de Huesca y Teruel Es una labor a largo plazo, de la que se tienen recogidas citas de 1.100 especies distintas con registro de su hábitat y épocas de aparición.
- Colaboración con Centros Sanitarios. Miembros del Grupo asesoran a los equipos médicos de los hospitales Clínico y Miguel Servet, de forma oficial, cuando es época de setas.

Recursos y medios materiales

Uno de los principales recursos es la preparación y el entusiasmo de algunos de sus socios que de una forma altruista, se preparan y difunden sus conocimientos.

Como medios materiales que constituyen el "patrimonio" del G.M.C. están en su sede social:

- Biblioteca Con 250 libros, muchos de ellos monografías especializadas, fuera del alcance económico de un aficionado particular.
- Sala mixta de conferencias, proyecciones y exposiciones de ejemplares en fresco y fotografías.
- Laboratorio de microscopía.
- Reactivos macro-químicos.
- Herbario de especies de setas (exicata) con 700 especies.
- Proyector multimedia, con apoyo informático.
- Archivo y material fotográfico.

Resultados y evaluación

Como consecuencia de las actividades antes mencionadas, percibimos claramente una mayor concienciación de la importancia que tiene la defensa del medio ambiente, tanto en el ámbito del Grupo como en sus zonas de influencia. Creemos que con el actual poder de convocatoria que tiene el mundo de la micología, se puede divulgar y hacer mucho por el Medio Ambiente, pues hemos comprobado que la afluencia de público a las actividades micológicas, va aumentando año tras año y que se ha despertado un interés importante, no sólo por las setas, si no por todo lo que las rodea. Los miembros del G.M.C. son conscientes de ello y por eso, se instruyen y se informan, con todos los medios a su alcance y los ponen a disposición del Grupo (quizá de la Educación Ambiental), con todo su entusiasmo para transmitir dichos conocimientos. Esto hace que la capacidad tanto de colaboraciones, como de información disponible, sea cada día más extensa y de mayor calidad, tanto a nivel público como científico.

La solicitud de nuevas colaboraciones al grupo en materia de Educación ambiental, nos demuestra el interés por el tema y nuestra capacidad y prestigio en el ámbito micológico.

Nos consideramos capacitados para poder asesorar en materia de regulaciones de explotación de setas y su repercusión medioambiental y sostenibilidad de las mismas.



Proyecto de creación de rutas botánicas en el monte de Luesia (Zaragoza)

Félix Compaired Carbó, José Julio Garde López, José Antonio Calvo Adell
Asociación Cultural Fayánas (Luesia, Zaragoza)

Resumen

Se trata de dar a conocer la existencia de un bello rincón de nuestra provincia, en el que la riqueza ecológica es extraordinaria y poco conocida, salvo los usos estrictamente recreativos del río Arba (Pozo de Pigalo). Esta misma riqueza y el proyecto desarrollado, permiten el doble uso: lúdico y educativo.

Localización y condiciones climáticas

Objetivos y usos de las Rutas Botánicas

Riqueza botánica de la Sierra de Luesia: Especies reseñadas.

Proyecto de Rutas Botánicas, Ejecución.

Rutas botánicas “Sierra de Luesia” Luesia (Zaragoza)

Luesia es una pequeña población situada geográficamente en el Prepirineo de Zaragoza en las Altas Cinco Villas, al sur de la Sierra de Santo Domingo. Está enmarcada en la zona 42 de Espacios Naturales Protegidos y en la zona 12 de ZEPA junto a las zonas prepirenáicas de Biel-Fuencalderas, Murillo, Santa Eulalia etc. en la zona 12 que llega hasta Riglos.

Esta localidad y su término municipal, en especial en su zona norte, destacan por poseer un entorno natural privilegiado con respecto al resto de localidades de la zona, debido fundamentalmente al clima propio y a las influencias que recibe del Cantábrico que hacen que se de una amalgama de vegetación propia de los dos climas, mediterráneo y Atlántico.

Por su término discurre el río Arba de Luesia, (ENP 44) así como otros ríos y barrancos que enriquecen tanto la flora como la fauna de este entorno natural.

El norte de este término municipal abarca una zona montañosa surcada por numerosos valles que hacen que su flora presente un auténtico abanico de especies tanto arbóreas como arbustivas. Entre aquellas, diversas masas forestales, unas provenientes de la repoblación realizada en los años 40 al 60; otras son autóctonas, destacando entre todas los hayedos (quizá los más accesibles de la provincia de Zaragoza), robledales y pinares, acompañados de masas arbustivas de acebos, bojés, rosales silvestres, endrinos, artos, espino albar, etc.

Es debido a esa riqueza vegetal, y a la necesidad de que sea ampliamente conocida, que esta Asociación acometió la creación de unas rutas botánicas en las que se pudiesen contemplar y estudiar las distintas especies, que más tarde relacionaremos, aprovechando los incontables caminos y senderos que surcan los montes.

El acceso a las zonas estudiadas se realiza a través de pistas forestales en relativo buen estado de conservación.

Este estudio se centra, inicialmente, en dos zonas muy concretas de nuestros montes: La primera, distante de la población unos 4,5 kms. es la del paraje denominado Fuente L'Artica - Mata del Poyo, y que recorre todo el valle de Bal, sus laderas y sus cimas. La Segunda, distante del pueblo unos 8 kms. es la del paraje denominado Huertalo (próximo al río Arba en el paraje conocido como Pigalo), en la zona oeste de la Sierra de Luesia.

Objetivos

Dar a conocer la riqueza botánica de la zona, sirviendo para el estudio de las distintas especies, su hábitat, condiciones climáticas de desarrollo y características medioambientales.

Una vez iniciado el desarrollo del Proyecto se acentúa el carácter didáctico que posee y se estudia la forma de dar a conocer el mismo a los diversos colectivos posiblemente interesados en el mismo. Así se toma la decisión de que una vez realizados los materiales correspondientes al Recorrido 1 de Fuente L'Artica, se envíe a todos los centros educativos y a los clubs de Montaña de Aragón.

De la misma forma se incluye el Proyecto en la página web de la Asociación cuya dirección es: www.acfayans.org, para una mayor divulgación.

Uso de las rutas

Las rutas botánicas contempladas en este proyecto tienen una doble finalidad lúdico-educativa y va dirigida, tanto a familias o grupos de personas amantes de la naturaleza, como a colegios o colectivos interesados en la educación medioambiental.

Las dos primeras zonas cuentan con espacio suficiente para el aparcamiento de turismos y autobuses, con el añadido además de que la zona de Huertalo, tiene en sus proximidades la zona de acampada de Pigalo. La de Fuente L'Artica, no posee ningún tipo de servicio, salvo el refugio, pero su proximidad a la Villa de Luesia, suple este inconveniente.



Riqueza botánica. Especies señalizadas

Recorrido 1 – Fuente L'Artica

Nombre Local	Nombres comunes	Nombre Científico
Chaparro	Roble, Quejigo (.)	<i>Quercus Fagínea Lam.</i>
Arto	Espino majuelo	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>
Rusco		<i>Ruscus aculeatus L.</i>
Lizcarrón	Arce (.)	<i>Acer Opalus Miller</i>
Carrasca	Encina	<i>Quercus Ilex L.</i>
Chinipro	Enebro	<i>Juniperus communis L.</i>
Madrollera	Madroño	<i>Arbutus unedo L.</i>
Tomillo		<i>Thymus vulgaris L.</i>
Brezo común		<i>Erica vagans L.</i>
Madreselva		<i>Lonicera implexa Aiton</i>
Ajedrea		<i>Satureja montana L.</i>
Estepa negra	Jara	<i>Cistus laurifolius L.</i>
Allaga	Aliaga, aulaga	<i>Genista scorpius (L) DC.</i>
Junco, falso junco		<i>Scipus holoschoenus L.</i>
Liquera	Mostajo (.)	<i>Sorbus aria (L) Crantz</i>
Boj		<i>Buxus sempervirens L.</i>
Avellanera	Avellano (.)	<i>Corylus avellana L.</i>
Crebol	Acebo (.)	<i>Ilex aquifolium L.</i>
Helecho común		<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>
Gabardera	Rosa silvestre (.)	<i>Rosa canina L.</i>
Lizcarrón	Arce (.)	<i>Acer campestre L.</i>
Pino silvestre	Pino albar (.)	<i>Pinus sylvestris L.</i>
Betiquera	Tabiquera (.)	<i>Clematis vitalba L.</i>
Fayo	Haya (.)	<i>Fagus sylvatica L.</i>
Betilaina		<i>Viburnum lantana L.</i>
Charguera	Zarza (.)	<i>Rubis ulmifolius Schott</i>
Grillonera	Guillomo	<i>Amelanchier ovalis Medicus</i>
Madreselva	(.)	<i>Lonicera xylosteum L.</i>
Madreselva	(.)	<i>Lonicera etrusca G.Santi</i>
Carrasquilla	Alardinero	<i>Rhamnus alaternus L.</i>
Estepa blanca	Jara	<i>Cistus albidus L.</i>
	(.)	<i>Rhamnus saxatilis Jacq.</i>
Yedra	Hiedra	<i>Hedera helix L.</i>
Alibustre silvestre		<i>Ligustrum vulgare L.</i>
Acetero	Acerollero silvestre (.)	<i>Sorbus torminalis (L) Crantz</i>
Manzanera silvestre	(.)	<i>Malus sylvestris Miller</i>
Arañonera	Endrino	<i>Prunus spinosa L.</i>
Espantalobos	(.)	<i>Colutea arborescens L.</i>
Sabina negral		<i>Juniperus phoenicea L.</i>
Culantrillo	(.)	<i>Adiantum capillum-veneris L.</i>
Bulbosas		

Recorrido 2 : Escorrola

Nombre Local	Nombres comunes	Nombre Científico
Yedra	Hiedra	<i>Hedera helix L.</i>
Chaparro	Roble, Quejigo	<i>Quercus Fagínea Lam.</i>
Lizcarrón	Arce	<i>Acer Opalus Miller</i>
Carrasca	Encina	<i>Quercus Ilex L.</i>
Rusco		<i>Ruscus aculeatus L.</i>
Boj		<i>Buxus sempervirens L.</i>
Rosa espinosa		<i>Rosa pimpinellifolia L.</i>
Estepa negra	Jara	<i>Cistus laurifolius L.</i>
Pino silvestre	Pino albar	<i>Pinus sylvestris L.</i>
Brezo común		<i>Erica vagans L.</i>
Bisolera	Gayuba	<i>Arctostaphylos uva-ursi L.</i>
Estepa blanca	Jara	<i>Cistus albidus L.</i>
Ajedrea		<i>Satureja montana L.</i>
Lino blanco		<i>Linum suffuticosum L.</i>
Allaga	Aliaga, aulaga	<i>Genista scorpius (L) DC.</i>
Tomillo		<i>Thymus vulgaris L.</i>
Gabardera	Rosa silvestre	<i>Rosa canina L.</i>
Chinipro	Enebro	<i>Juniperus communis L.</i>
Arañonera	Endrino	<i>Prunus spinosa L.</i>
Lizcarrón	Arce	<i>Acer campestre L.</i>
Tilera	Tilo (.)	<i>Tilia platyphyllos L.</i>
Crebol	Acebo	<i>Ilex aquifolium L.</i>
Charguera	Zarza (.)	<i>Rubis ulmifolius Schott</i>
Arto	Espino majuelo	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>
Bulbosas		
Grillonera	Guillomo	<i>Amelanchier ovalis Medicus</i>
Betilaina		<i>Viburnum lantana L.</i>
Ajo de oso		<i>Allium ursinum L.</i>
Avellanera	Avellano	<i>Corylus avellana L.</i>
Fayo	Haya	<i>Fagus sylvatica L.</i>
Alibustre silvestre		<i>Ligustrum vulgare L.</i>
Polipodio		<i>Polypodium vulgare L.</i>
Betiquera	Tabiquera	<i>Clematis vitalba L.</i>
Madreselva		<i>Lonicera implexa Aiton</i>

Recorrido 3 – Mata del Pueyo - Puy Fonguera

Nombre Local	Nombres comunes	Nombre Científico
Avellanera	Avellano	<i>Corylus avellana</i> L.
Acetero	Acerollero silvestre	<i>Sorbus torminalis</i> (L) Crantz
Tilera	Tilo	<i>Tilia platyphyllos</i> L.
Crebol	Acebo	<i>Ilex aquifolium</i> L.
Lizcarrón	Arce	<i>Acer Opalus</i> Miller
Rusco		<i>Ruscus aculeatus</i> L.
Ajo de oso		<i>Allium ursinum</i> L.
Fayo	Haya	<i>Fagus sylvatica</i> L.
Tejo	(.)	<i>Taxus baccata</i> L.
Pino silvestre	Pino albar	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Tremoleta	Chopo temblón (.)	<i>Populus tremula</i> L.
Brezo común		<i>Erica vagans</i> L.
Betilaina		<i>Viburnum lantana</i> L.
Alibustre silvestre		<i>Ligustrum vulgare</i> L.
Rosa espinosa		<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.
Carrasca	Encina	<i>Quercus Ilex</i> L.
Estepa negra	Jara	<i>Cistus laurifolius</i> L.
Arañonera	Endrino	<i>Prunus spinosa</i> L.
Chaparro	Roble, Quejigo	<i>Quercus Faginea</i> Lam.
Chinipro	Enebro	<i>Juniperus communis</i> L.
Gabardera	Rosa silvestre	<i>Rosa canina</i> L.
Charguera	Zarza	<i>Rubis ulmitolius</i> Schott
Grillonera	Guillomo	<i>Amelanchier ovalis</i> Medicus
Boj		<i>Buxus sempervirens</i> L.
Chinipro	Enebro	<i>Juniperus communis</i> L.
Espilego falso		<i>Lavandula angustifolia</i> L.
Tilera	Tilo	<i>Tilia platyphyllos</i> L.
Crebol	Acebo	<i>Ilex aquifolium</i> L.
Fresno	(.)	<i>Fraxinus excelsior</i> L.
Sisallo amarillo		<i>Ononis aragonensis</i> Asso
Corona de Rey		<i>Saxifraga longuifolia</i> Lapeyr
Polipodio		<i>Polypodium vulgare</i> L.
Espantalobos	(.)	<i>Colutea arborescens</i> L.
Liquera	Mostajo	<i>Sorbus aria</i> (L) Crantz
Fayo	Haya	<i>Fagus sylvatica</i> L.
Pino silvestre	Pino albar	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Bisolera	Gayuba	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> L.
Chaparro	Roble, Quejigo	<i>Quercus Faginea</i> Lam.
Arto	Espino majuelo	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.
Cotoneaster	(.)	<i>Cotoneaster nebrodensis</i>
Acetero	Acerollero silvestre	<i>Sorbus domestica</i> (L) Crantz
Madreselva	(.)	<i>Lonicera xylosteum</i> L.
Betilaina		<i>Viburnum lantana</i> L.
Carrasca	Encina	<i>Quercus Ilex</i> L.
Liquera	Mostajo	<i>Sorbus aria</i> (L) Crantz
Acetero	Acerollero silvestre	<i>Sorbus torminalis</i> (L) Crantz
Lizcarrón	Arce	<i>Acer Opalus</i> Miller
Ajo de oso		<i>Allium ursinum</i> L.
Yedra	Hiedra	<i>Hedera helix</i> L.
Polipodio		<i>Polypodium vulgare</i> L.
Manzanera silvestre	Manzano	<i>Malus sylvestris</i> Miller

Betiquera	Tabiquera	<i>Clematis vitalba</i> L.
Ajedrea		<i>Satureja montana</i> L.
Rompediedras	(.)	<i>Paronychia argentea</i> Lam.
Escobizo		<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.
Chopo negro	(.)	<i>Populus nigra</i> L.
Zamorriera	(.)	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.
Verguizo	Sarga (.)	<i>Salix eleagnos</i> Scop.
Aliaga fina		<i>Genista hispanica</i> L.
Allaga	Aliaga, aulaga	<i>Genista scorpius</i> (L) DC.
Tomillo		<i>Thymus vulgaris</i> L.
Lizcarrón	Arce	<i>Acer campestre</i> L.
Helecho de fuente		<i>Asplenium fontanum</i> L.(Bernh)

Recorrido 4: Huertalo – Barranco de las Raices

Nombre Local	Nombres comunes	Nombre Científico
Betiquera	Tabiquera (.)	<i>Clematis vitalba</i> L.
Alibustre silvestre		<i>Ligustrum vulgare</i> L.
Verguizo		<i>Salix eleagnos</i>
Boj		<i>Buxus sempervirens</i> L.
Bonetero		<i>Euonymus europaeus</i>
Arto	Espino majuelo	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.
Crebol	Acebo	<i>Ilex aquifolium</i> L.
Betilaina		<i>Viburnum lantana</i> L.
Tilera hoja pequeña	Tilo (.)	<i>Tilia cordata</i>
Olmo de montaña	(.)	<i>Ulmus glabra</i>
Fresno	(.)	<i>Fraxinus excelsior</i>
Noguera	(.)	<i>Juglans regia</i>
Lizcarron	Arce	<i>Acer campestre</i> L.
Avellanera	Avellano	<i>Corylus avellana</i> L.
Lizcarrón	Arce	<i>Acer Opalus</i> Miller
Manzanera silvestre	Manzano	<i>Malus sylvestris</i> Miller
Chinipro	Enebro	<i>Juniperus communis</i> L.
Acetero	Acerollero silvestre	<i>Sorbus torminalis</i> (L) Crantz
Chinipro - Cada	Enebro	<i>Juniperus oxycedrus</i>
Pino silvestre	Pino albar	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Fayo	Haya	<i>Fagus sylvatica</i> L.
Allaga	Aliaga, aulaga	<i>Genista scorpius</i> (L) DC.
Bisolera	Gayuba	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> L.
Gabardera	Rosa silvestre	<i>Rosa canina</i> L.
Chaparro	Roble, Quejigo	<i>Quercus Faginea</i> Lam.
Tilera	Tilo	<i>Tilia platyphyllos</i> L.
Grillonera	Guillomo	<i>Amelanchier ovalis</i> Medicus
Coronilla amarilla	(.)	<i>Hippocrepis hemerus</i>
Yedra	Hiedra	<i>Hedera helix</i> L.
Escobizo		<i>Dorycnium pentaphyllum</i>



Las plantas reseñadas con (*) no figuran en la relación de plantas que el atlas botánico de Jaca (CSIC) sitúa en Luesia, siendo digno de reseñar que la mayoría de ellas corresponden a plantas arbóreas, lo que indica el desconocimiento que de estos montes se tiene.

En negrita figuran las especies que no aparecen en los recorridos anteriores, comenzando por el nº 1. En total se encuentran señalizadas 71 especies, entre los cuatro recorridos.

Además de las especies reseñadas en las tablas anteriores, se tienen catalogadas 462 especies micológicas y un gran número de orquídeas, lo que da una idea de la variedad y riqueza de estas zonas.

Proyecto Rutas botánicas. Ejecución

Zona 1. Fuente L'Artica-La Mata del Poyo.

Como ya indicábamos en el preámbulo, la primera de las zonas, a la que se puede acceder desde la localidad de Luesia, se encuentra en la Sierra de Luesia y más concretamente en la zona conocida como Fuente L'Artica-La Mata del Poyo, en las estribaciones de los montes Cabo Bal y Puyfonguera

En esta zona, se han realizado 3 recorridos señalizados. Para ello se aprovechan los caminos y sendas existentes en el monte, y que han requerido tan sólo de una acción de limpieza y acondicionamiento, además de la oportuna señalización y marcación de las especies vegetales reseñables.

La vegetación existente es dispar, al correr los senderos por la cara Este del valle y por la cara oeste del mismo. Mientras en una ladera se dan en mayor medida robledales y pinares, en la otra se dan hayedos y pinos silvestres. Todo ello hace de esta zona una de las más idóneas para el propósito trazado al poder distinguir perfectamente dos zonas botánicas bien delimitadas. Quizá la riqueza botánica no sea la mejor de los Montes de Luesia, pero su fácil acceso y ser paso obligado hacia el observatorio forestal de Puy Moné, aconsejan su inclusión en la misma, además de ser un ejemplo de la influencia climática en la flora, pues el recorrido 3 tiene una clara influencia atlántica, sobre todo en la zona alta que mira hacia el noroeste.

El acceso desde la población puede realizarse bien en automóvil (autocar) hasta la dehesa de Fuente L'Artica, inicio de los recorridos, bien mediante una ruta de acceso a pie que tomando el valle por su izquierda desde Formayor-Fuente La Goya, asciende por el pie de la ladera de las lomas hasta llegar a la Dehesa de Fuente L'Artica.

Zona 2. Huertalo

La segunda de las zonas, y que admite varios recorridos, en función del tiempo disponible y de la extensión de las rutas a crear, se encuentra en el paraje denominado Huertalo, valle que, desde las estribaciones de Puy

Moné baja hasta el río Arba en las inmediaciones del paraje de Pigalo.

En esta zona se ha proyectado un recorrido botánico, que presenta el atractivo añadido de que atraviesa una antigua zona de carboneras. Como en la zona anterior, se aprovechan los caminos y sendas existentes, aunque por lo accidentado del terreno y la existencia de las carboneras, para cuyo acceso hubo que construir una pasarela en el lugar donde debió de existir algún puente del que tan sólo quedan restos de los muros de contención, además de construir un paso en el enlace de dos pistas sobre el barranco. También se acomete la reconstrucción, en sección, de lo que fue una carbonera. No obstante la riqueza forestal de esta zona es mayor que la zona de Fuente L'Artica anterior, destacando el ser la vegetación totalmente autóctona, sin haberse realizado en ella ningún tipo de repoblación.

El acceso a esta zona se realiza mediante vehículo automóvil (particular o colectivo) hasta la explanada existente en el Pozo de Pigalo o la existente en el refugio de Corral de Curro –inicio de la ruta-, o bien enlazando con la ruta de Fuente L'Artica (a través de las sendas señalizadas) desde el Observatorio de Puy Moné.

Señalización

En estas dos zonas de rutas botánicas la forma de señalar las distintas especies se realiza mediante numeraciones y/o placas grabadas en madera tratada sujeta a un vástago, con el fin de clavarlas en el terreno junto a la especie a señalar. El vástago va debidamente tratado, con el doble objetivo de preservarlo del medio ambiente y hacerlo más visible a través de la vegetación.

La numeración va relacionada en un folleto explicativo de la ruta en el que se indica el número correspondiente a la especie, junto con fotografías o gráficos de la misma, hojas, flores o frutos si los posee y hábitat del mismo.

Las direcciones de los diferentes recorridos, se señalizan mediante postes. Dichos postes son de un material que respeta el entorno (en madera grabada y tratada). Los carteles son rectangulares, con punta a modo de flecha, al objeto de diferenciarlos de otras señalizaciones que la llevan grabada en el interior del cartel. El tamaño de los carteles es, en la medida de lo posible, de 90 cm. de largo por 18 cm. de altura. El tamaño de los postes será de 2,40 m. de alto por 14 cm. de diámetro.

Además se instalan paneles explicativos de las rutas, en las zonas de inicio de las mismas, al contar con sendos refugios en el comienzo de las rutas en ambas zonas, que incluyen mapas de los recorridos, así como el enlace (monte a través) de las dos zonas, mediante paneles de madera sujetos por postes y con tejadillo, en los que se colocan los mapas generales protegidos por metacrilato o cristal laminado.



Coste del proyecto, financiación y ejecución

TOTAL COSTE DEL PROYECTO:

Construcción	24.000 €
Reforma	13.500 €
Equipamientos e instalaciones	12.250 €
Admon. y gestión, folletos y carteles	10.250 €
TOTAL	60.000 €

La creación de una infraestructura de este tipo requiere de la intervención de Entidades Públicas o privadas, que puedan asumir tanto el costo de realización, como el de mantenimiento de las rutas, pues hay que realizar limpieza de sendas y caminos, reponer indicadores, realizar los folletos, posibilidad de contar con guías en determinadas épocas del año, etc. Costes que esta Asociación no puede asumir si no cuenta con ayudas externas.

No obstante se acometió su realización, comenzando por definir el proyecto, los recorridos, reconociendo las especies a señalar, elaborando los primeros mapas, tomando las fotografías de las especies y las que iban a servir para las mesas paisajistas, a la vez que se iba recopilando la información de las especies para su inclusión en el folleto.

Más adelante y cuando la climatología lo permite, se inician los trabajos de limpieza y acondicionamiento de las Sendas que van a formar parte del Proyecto.

A finales del año 2002, Ibercaja convoca un concurso para subvencionar proyectos medioambientales al que la Asociación concurre con este proyecto y le es aprobada una subvención de 18.000 € .

Igualmente la DGA convoca otro concurso con el mismo fin al que también concurrimos y obtenemos una subvención de 6.900 € .

Posteriormente, acudimos a La Zaragozana S.A. empresa comprometida con el medio ambiente, a la que solicitamos la subvención de una de las mesas paisajistas a instalar en Puy Fonguera y nos aprueba sufragar el coste de la misma por un importe de aprox. 800 € .

El resto del coste del proyecto corre a cargo del trabajo voluntario realizado por los socios de Fayánas, que deslindan y desbrozan sendas, y muy especialmente de:

José A. Calvo que se encarga de toda la elaboración de materiales informáticos, documentación, maquetación y gestión de presupuestos y pedidos de materiales, así como la realización material de algunos carteles e indicadores.

Félix Compaired con la dirección de los trabajos en el monte y dirección técnica del Proyecto en su calidad de agente forestal, además de la clasificación y nomenclatura de las especies.

José Julio Garde, como deportista conocedor de los montes de Luesia y que diseña el recorrido de las Sendas, así como la toponimia de los montes, valles y otros puntos de interés.

Estudio de campo

La Asociación Cultural Fayánas, y en concreto los socios Félix Compaired y Jose Julio Garde, han realizado un estudio de las zonas, y recorrido los caminos y senderos por los que discurren las mismas. Los mapas iniciales de la Zona de Bal-Fuente L'Artica sobre los que se han elaborado los que acompañan a este proyecto, y que han servido de apoyo técnico a la idea inicial de la Junta de la Asociación para la confección del mismo, han sido elaborados por Raúl Faure de la sección de Orientación del Club de Montaña Pirineos.

Las orto fotos que acompañan al trabajo y que se han incluido en los paneles de los distintos recorridos, han sido cedidas por Félix Compaired.

Igualmente la Sociedad de Cazadores de Luesia, ha contribuido al mantenimiento de sendas y caminos en pos de un mejor estado del monte para la práctica cinegética.

Titularidad del proyecto

El monte donde se encuentran las zonas objeto de este proyecto es de titularidad municipal, por lo que se ha solicitado y obtenido el apoyo de esa Institución y su permiso para la realización del mismo. También se ha solicitado el permiso correspondiente a la DGA en los aspectos relativos a su competencia.

ESTE PROYECTO REALIZADO POR LA A.C. FAYANAS DE LUESIA es de su entera propiedad, y cualquier mención al contenido del mismo, o realización de obra en él mencionada, (salvo las expresamente realizadas por la DGA como gestora del monte) deberá contar con la expresa autorización de dicha Asociación.

Octubre 2002-Febrero 2006.



Guardería de Montes de Zaragoza. Experiencia laboral y multimedia al servicio de la educación ambiental

Guardería de Montes. Ayuntamiento de Zaragoza

Resumen

1. Presentación.
2. Programa de sensibilización ambiental “Conoce el entorno de tu ciudad”
3. Tecnología multimedia al servicio de la educación ambiental.
4. Cómo, dónde y cuándo desarrollar el proyecto.
5. Errores cometidos y derecho a la defensa.
6. Breve referencia a otras experiencias desarrolladas en el campo de la educación ambiental

1. Presentación

1.1. ¿Quiénes somos?

A día de hoy somos Guardas de Montes del Ayuntamiento de Zaragoza, aunque nuestro colectivo está pendiente de recalificación en la escala administrativa, pudiendo como consecuencia de ello, cambiar nuestra denominación por la de Agentes Forestales del Ayuntamiento de Zaragoza.

1.2. ¿De dónde venimos?

Ya en el siglo XVI, la plantilla municipal de la ciudad de Zaragoza contemplaba entre los cargos judiciales y policiales a los Guardas de Huertas y a los Monteros.

500 años más tarde un colectivo de 21 personas, (17 en la actualidad), intentamos mantener el espíritu que los creó, adaptado a las nuevas exigencias que la sociedad demanda en función de los tiempos que nos ha tocado vivir.

1.3. ¿Adónde vamos?

Consecuencia de la recalificación de niveles y la equiparación con nuestros compañeros de la administración hermana, pretendemos desempeñar con honradez y efectividad las labores de protección y conservación del entorno natural de la ciudad de Zaragoza. Como herramienta básica para alcanzar nuestros objetivos, consideramos en los albores del año 2000, la posibilidad de contactar con la población escolar de tercer ciclo de primaria, procediendo a desarrollar un programa de sensibilización ambiental basado en la belleza de las especies de flora y fauna presentes

en el entorno cercano a la megaciudad que ocupamos, pues creíamos a pies juntillas en el certero eslogan que reza “es mucho más fácil defender y querer lo que se conoce”, pues perder la belleza desconocida es mucho menos doloroso.

2. Programa de sensibilización ambiental “Conoce el entorno de tu ciudad”

2.1. Primeros pasos

Al final de la primavera de 1998 un vecino del barrio rural de Peñafior de Gállego, Jesús Ángel Jiménez Herce exponía fotografías de fauna tomadas en el entorno de su barrio, todas ellas habían sido realizadas en el Vedado de Peñafior o en los sotos del Gállego.

Aquellas imágenes se grabaron a fuego en la retina de quien suscribe, técnicamente perfectas, tenían algo más que les aportaba vivacidad y realismo, no habiéndome extrañado demasiado que aquel ratón de campo capturado mientras saltaba de una rama a otra hubiese salido del marco que lo contenía y se hubiese puesto a correr por la sala de exposiciones.

De inmediato intentamos contactar con aquel artista, que la diosa fortuna había puesto en nuestras proximidades; al hacerlo descubrimos a un individuo que como persona superaba con creces los niveles de maestría alcanzados en el arte fotográfico. Jesús A. Jiménez se convirtió no sólo en nuestro mecenas fotográfico sino también, y ello era mucho más importante, en nuestro maestro y amigo.

Con una colección de 100 diapositivas disponíamos de buena parte de las especies de fauna representadas en nuestro municipio, y sobre todo, lo que más importante nos parecía, casi la totalidad de las mismas habían sido tomadas en el entorno rural de nuestra ciudad, dentro de los límites del municipio. La mayor parte de ellas estaba dedicada al mundo de las aves, verdadera pasión de nuestro amigo, aunque también contábamos con algunos interesantes mamíferos que se pusieron al alcance de su objetivo.

Acababa de ser puesta la primera pieza del andamiaje que pretendíamos levantar.

Técnicamente mucho más factibles, los propios miembros de la Guardería de Montes nos encargamos de fotografiar las especies vegetales más significativas de nuestro territorio.

Los conocimientos técnicos requeridos para el buen desempeño de nuestra profesión nos capacitaban para intentar preparar breves comentarios que complementasen las imágenes que ya teníamos, poco a poco iba tomando cuerpo en nuestras mentes la idea de difundir la belleza del legado ambiental con el que convivíamos.

La totalidad de los miembros del equipo que íbamos a desarrollar el

programa crecimos deslumbrados por la arrolladora personalidad de quien consideramos uno de los máximos precursores de la educación ambiental en nuestro país, el Doctor Félix Rodríguez de La Fuente. Aquel maestro catódico había conseguido troquelar las mentes de miles de adolescentes en la España de final de los 70; quedamos tan impresionados con la belleza de la Gineta, (la bella matadora, en palabras de Félix) como impactados por la fuerza de su majestad de los cielos, llevándose entre sus garras un recental de cabra montés, por ello cuando tuvimos la capacidad de decidir, muchos optamos por la que el malogrado David Gómez Samitier consideraba la profesión más hermosa del mundo; decidimos dedicar nuestros esfuerzos particulares y laborales a proteger el medio ambiente.

Modesta y humildemente en la medida de nuestras posibilidades queríamos poner nuestro granito de arena al intentar transmitir a las nuevas generaciones esa pasión y admiración por la naturaleza que nosotros vivimos en carnes propias.

2.2. Creación del Programa y desarrollo del mismo

Los primeros pasos, generalmente los más dificultosos, habían sido dados, ahora sólo nos faltaba empezar a caminar.

Componentes del equipo

El equipo de guardas destinado a desarrollar e impartir el programa estaba compuesto por:

- Alberto Esteban Ferrer. (Jefe de Unidad, coordinador e impulsor de la idea.)
- Ana Anechina Torcal.
- Antonio Rodríguez Esteban.
- Javier Andréu Mateo.
- J. Carlos Lafuente Zamboraín.
- Antonio Ibáñez Medrano.

Medios técnicos utilizados

La Tecnología y los medios utilizados evolucionaron deprisa, arrollados por el ritmo frenético al que se avanza en la sociedad actual.

Al principio se trabajó con un proyector de diapositivas y una selección de las filmillas que Jesús A. nos había donado. Tanto el proyector como la pantalla fueron puestos a disposición por uno de los guardias participantes, lo que puede dar una idea de la motivación que el proyecto despertaba entre sus componentes.

Textos sencillos, para uso personal de los guardas que íbamos a dar las charlas, nos aportarían confianza a la hora de desenvolvernos en las aulas, pues es innegable que en todo momento para alguien que no está acostumbrado a hablar en público hay que superar los nervios del miedo al auditorio que en ocasiones atenaza nuestras mentes.

Un nido abandonado de pájaro moscón (Remiz pendulinus) nos servía para romper un poco el ritmo y ofrecer unos instantes de relajación cuando enseñábamos a nuestra audiencia la construcción que ese humilde pajarillo que veían en pantalla era capaz de realizar con su saliva y unas semillas de chopo.

En el año 2003 incorporamos una colección de huellas en escayola que nos regaló el naturalista de campo Carlos Lastanao.

En 2004 con motivo de nuestra asistencia al VI Congreso Nacional sobre el Cernicalo Primilla (Falco naumanni) recibimos un DVD, en el que se informa de la problemática actual de esta especie catalogada, disco que procedimos a incorporar en nuestras charlas, sobre todo en aquellos lugares, (barrios rurales) donde el paisaje estepario era predominante.

El verano de 2005 creamos nuestra propia colección de conchas de bivalvos de agua dulce, a excepción por supuesto de Margaritífera auricularia, aprovechando la prospección del río en su tramo urbano buscando la posible existencia de "margaritona". Esta colección será incorporada a las labores de sensibilización, aprovechando para hacer referencias a la extrema situación en la que se encuentra M. Auricularia, como el bivalvo más amenazado del planeta, así como la labor de sus congéneres en el mantenimiento de la calidad de las aguas de los ríos.

El año 2003 se abandona definitivamente el viejo proyector, para optar por las nuevas tecnologías, que ponían ante nosotros un espectacular campo de trabajo en el que íbamos a experimentar con la combinación de imágenes colores y sonidos.

Desarrollo del programa

Después de varias reuniones con el equipo, decidimos que es lo que queríamos hacer y como íbamos a llevarlo a cabo.

Nos habíamos propuesto conseguir un doble objetivo: por un lado queríamos darnos a conocer a la población, (en este caso escolar), presentarnos como somos, gente normal, apasionada por su trabajo; queríamos transmitir nuestra ilusión, para que a través de los jóvenes a los que hablábamos llegase hasta sus familias, y a sus propios educadores.

El otro objetivo estaba claro, pretendíamos convencer a través de la belleza, sensibilizar en base al maravilloso regalo que la naturaleza nos ofrecía, haciéndoles participar de la gran responsabilidad que recae en las espaldas de todos.

Decidimos estructurar la charla en 5 bloques bien definidos, y desde el primer instante todos estuvimos de acuerdo en interactuar con el alumnado; deberíamos huir de la clase magistral, para buscar la participación de los que nos escuchaban, íbamos a hacerles preguntas, intentar que razonasen y comprendiesen situaciones, comportamientos y características morfológicas de las especies que estaban viendo.



Proponíamos a la población escolar en nuestras charlas un viaje alucinante a lo largo del término municipal de la ciudad de Zaragoza, (uno de los más grandes del país), intentábamos hacerles comprender que la ciudad en la que vivían no se circunscribía al entorno gris de los edificios y los coches, sino que miles de km cuadrados de naturaleza les esperaba a las puertas de la misma, sotos, bosques y estepas configuran el paisaje de pequeños barrios rurales en los que todavía se vive con la calidad de los pueblos, sin dejar de ser a su vez zaragozanos.

Nuestro viaje comenzaba en el corazón del soto, en concreto, adoptamos, por su gran difusión y fácil acceso el entorno del Galacho de Juslibol, para presentarles las más significativas especies vegetales, su distribución escalonada, las condiciones bioclimáticas, su exuberante frescura, atravesando la estepa y sus características, alcanzábamos los últimos bosques relictos de pino carrasco, que como islas amenazadas sobrevivían en medio de un entorno hostil durante cientos de años.

Aunque novatos en la experiencia, éramos conscientes de que poco valor tendrían las perlas mostradas si nos olvidábamos de comentar el deterioro del cofre que las guardaba, por esta razón incluíamos un apartado dedicado a los peligros y amenazas que se ciernen sobre el medio ambiente consecuencia directa del irracional e irrespetuoso comportamiento medioambiental llevado a cabo por nuestra sociedad industrial y consumista. Por esta razón dedicamos el cuarto apartado de la charla a poner de manifiesto los peligros y amenazas que acechaban la sostenibilidad de los entornos que acababan de ser presentados.

Incendios forestales, vertidos y vertederos incontrolados, contaminación, especies introducidas, construcciones ilegales, destrucción y muerte de especies catalogadas, formaban parte del archivo de imágenes que la Guardería utiliza para ilustrar los informes y denuncias, por lo que sólo teníamos que escoger algunas especialmente significativas y hablarles de lo que no se debe hacer, pidiendo además su colaboración para erradicarlo.

No obstante el mensaje final era de esperanza por lo que queríamos terminar con buen sabor de boca, dedicando el bloque final de la charla a las acciones positivas llevadas a cabo por la administración y los ciudadanos para corregir errores y conservar nuestro tesoro; para ello utilizamos imágenes del punto limpio, les explicamos como funcionaba, donde se encontraba, que utensilios podían ir a parar a él, etc., frente a los incendios forestales abogábamos por la vigilancia desde nuestros vehículos o las dos atalayas sitas en suelo municipal, pero hacíamos especial hincapié en las repoblaciones forestales, destacando la labor de nuestros compañeros del Gabinete de Educación Ambiental, con quienes colaboramos en la semana del árbol, repoblando con la ayuda de la población escolar y especies forestales autóctonas terrenos de monte municipal desarbolado; les hablábamos de los riesgos que para la fauna autóctona que acababan de observar suponía la suelta en la naturaleza de especies foráneas como la tortuga de florida, intentamos concienciarles de que la adopción de una mascota no era ningún juego, que supiesen afrontar las responsabilidades que ello conlleva, y que a poder ser

respetasen su libertad, pues es en su propio medio donde más felices se iban a encontrar.

Terminábamos la charla con la entrega de un cómic que nosotros mismos habíamos engendrado, dándoles las gracias por la atención prestada y recordando el teléfono de emergencias 112, con el que la Guardería colaboramos en los asuntos medioambientales.

De nuevo la fortuna se puso de nuestra parte, al contar en la Unidad con un estupendo dibujante, Fernando Arranz Montejo, quien se encargó de plasmar en dibujo el sencillo guión desarrollado por los otros miembros del equipo; el cómic contaba las andanzas de dos niños por el entorno natural de Zaragoza, acompañados por una de las rapaces nidificantes más abundantes en nuestro territorio, un milano negro a quien llamamos “*Milvus migrante*”.

Lamentablemente finalizada la primera edición no hubo medios económicos para reeditarlo, con lo que únicamente fue regalado en la primera fase del programa.

3. Las nuevas tecnologías al servicio de la educación ambiental

El siglo XXI era una realidad, y la informática se convertía en una herramienta fundamental en todos y cada uno de los campos de la vida diaria.

Unas horas de formación nos permitieron vislumbrar las posibilidades que podía ofrecernos el “power point”; las nuevas tecnologías ayudaban a mejorar nuestro trabajo, al descubrir el valor didáctico obtenido del uso del color de fondo, los textos y los sonidos.

Rápidamente nuestros trabajos se dirigieron al soporte informático y el planteamiento se renovó. Las imágenes fueron digitalizadas y ahora se complementaban con textos manejados a voluntad, con ellos jugábamos con los alumnos a adivinar el nombre de la especie que tenían en pantalla, fomentando de este modo la participación y la comunicación en doble canal con el auditorio; al disponer del canto de las aves que estábamos presentando, podíamos también trabajar con ello, presentando por ejemplo la imagen de un ruiseñor común, al que poca gente no apasionada del mundo de las aves conoce por su aspecto físico, aunque casi todo el mundo ha oído hablar de su maravilloso canto; así pues presentado en pantalla es un pájaro marrón que no despertaba grandes aspavientos, sin embargo bastaba con poner algunas notas de su repertorio, para que todo el auditorio conociese el nombre del protagonista.

También el sonido nos daba pie para explicar las razones de los nombres comunes que reciben algunas especies, como por ejemplo las gangas (*Pterocles alchata*) conocidas con ese nombre común por el sonido onomatopéyico que emiten mientras vuelan, algo así como: “gaa” “gaa”...



Otra importante novedad del proyecto la supondría el uso del color de fondo, como definidor del bloque concreto en el que nos encontrábamos, respecto a la charla. Sin duda alguna no fuimos originales al elegirlos, pero eran los colores que nos inspiraban los ambientes de los que estábamos hablando.

Utilizamos un degradado de turquesa y marino como fondo del bloque dedicado a los sotos, la tendencia a utilizar el azul para representar ese líquido incoloro que nos quita la sed, es la que nos llevó a elegir estos matices para simbolizar unos parajes en los que es predominante. Con naranja y amarillo queríamos representar la luz el color y la temperatura de la estepa en el verano, temporada en la que prácticamente todas las especies observadas se encuentran en nuestros territorios sacando adelante sus poblaciones; La combinación de dos tonos de verde oscuro, iba a representar los colores del bosque de pinar, con sabina y coscoja, adaptado a las duras condiciones del valle del Ebro en su tramo medio.

Creíamos que debía ser significativo el tránsito del paraíso al infierno, por lo que seleccionamos un degradado de negro y marino como fondo del cuarto bloque de la charla, colorido con el que contrastarían el rojo y amarillo encendido (los colores del fuego) con el que vestimos los textos que anunciaban las amenazas medioambientales.

Una suave combinación de verde y azul pastel nos reconciliaba con la vida, y fue el fondo elegido para el tramo final de la charla, con el que nos despedíamos siempre con un mensaje de esperanza y una sonrisa en los rostros.

4. Cómo, cuándo y dónde llevar a cabo el proyecto

Tras unos meses de duro trabajo, teníamos las ideas, las imágenes y los textos desarrollados, pero jamás nos habíamos enfrentado a un auditorio; no sabíamos cuánto tiempo debía durar la charla, a que grupo poblacional debíamos dirigirnos, en que momento del curso hacerlo, por ello salimos a preguntar a quienes sabían del tema; aprovechando nuestra presencia en el colegio público del barrio de la Cartuja Baja, con motivo de los problemas que les generaba un enjambre de abejas en sus instalaciones, presentamos al director nuestro proyecto, quien nos aconsejó destinarlo a la población escolar que cursa 5º y 6º curso de primaria, tanto por ser concordante con el programa escolar, y resultar complementario con ciertas actividades y salidas a la naturaleza realizadas durante el curso, como por el momento importante en el desarrollo de la personalidad futura como seres humanos pesantes.

En cuanto a la duración de la charla, estaba claro que debíamos intentar ajustarnos a un máximo de 50 minutos, para mantener la atención de la concurrencia y evitar problemas de fatiga mental; no obstante el tiempo que consideramos mínimo ideal para nuestro trabajo se cifraba en torno a una hora, con el fin de poder fomentar la participación del alumnado y no

tener que ser demasiado rápidos en nuestros comentarios; por su parte la experiencia nos enseñó que el periodo de máxima receptividad estaba en las primeras horas de la mañana, mostrándose bastante más alterados e inquietos después del recreo.

Nuevamente la experiencia nos permitía ajustar el número de imágenes con las que trabajar, así como los aspectos de las mismas que más nos interesaba destacar, ello obligaba a que determinadas especies, principalmente de animales, fuesen titulares fijos en la selección realizada, pues parte de nuestro trabajo iba a consistir en desterrar prejuicios y supersticiones contra especies tan beneficiosas como la lechuza común (*Tyto alba*), o el buitre leonado (*Gyps fulvus*), nunca faltarían las especies más amenazadas de nuestra fauna como el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), ni aquellas que por su vistosidad, o características morfológicas tuviesen interés para nuestros fines didácticos, como por ejemplo el martín pescador (*Alcedo attis*), la garza real (*Ardea cinerea*) o el cormorán (*Phalacrocorax carbo*); la sencillez de una pareja de pato azulón (*Anas platyrhynchos*), nos permitía entablar con la clase un debate sobre el dimorfismo sexual de algunas especies.

Condición fundamental para formar parte de nuestro proyecto es que la especie presentada se encontrase en nuestro ámbito de actuación, y a poder ser haber sido fotografiada por nuestro amigo dentro de los límites del término municipal de Zaragoza; pretendíamos con ello destacar la importancia de nuestro entorno, que nada en verdad, debía envidiar a los paraísos naturales que cada tarde nos presentaba la 2 de TVE.

Hasta aquí hemos tratado el “cómo” y el “dónde” poner en práctica nuestro proyecto, pero un asunto fundamental por las características de nuestra profesión era el “cuándo”. Era evidente por razones de climatología y disponibilidad laboral que la segunda mitad de la primavera, todo el verano y la primera mitad del otoño íbamos a dedicarlos prioritariamente a la colaboración en la lucha contra los incendios forestales; por eso nuestra campaña escolar se desarrollaba entre noviembre y abril.

El primer año llevamos nuestro proyecto a algunos colegios en los barrios rurales, por estar más cercanos al entorno del que les estábamos hablando; con la llegada del otoño del 2001, ofrecimos nuestro servicio gratuito de manera aleatoria, mediante visita personal, a diferentes colegios, públicos y privados, del entorno urbano. Dimos nuestras charlas en todos aquellos que nos lo solicitaron, quedando a su disposición para cualquier otra actividad de ámbito medioambiental en la que pudiésemos colaborar.

5. Algunos errores que cometimos y el derecho a la defensa

Como inexpertos seres humanos que somos cometimos varios errores, algunos de los cuales pasamos a reseñar:



Sin duda alguna faltó comunicación intradepartamental y nos vimos abocados a lanzar el proyecto por nuestra cuenta, eso sí con pleno consentimiento de la máxima autoridad del departamento (el concejal de medioambiente)

Se nos acusaba de intrusismo laboral y abandono de nuestras funciones, para desempeñar aquellas que no nos correspondían; acusaciones que considerábamos infundadas pues jamás dejó de prestarse un servicio de vigilancia por acudir a un colegio; el compañerismo de los que no participaban de forma activa en él, nos permitía desempeñar esta labor, que considerábamos positiva y en absoluto incompatible con nuestras funciones.

La acusación de intrusismo chocaba con las publicaciones especializadas en el campo de los Agentes Forestales, donde trimestralmente leíamos por toda la península experiencias de educación ambiental que nuestros compañeros de las diferentes administraciones del Estado llevaban a cabo en los lugares donde ejercían su profesión; pero básicamente lo que nos daba fuerzas para seguir, es que creíamos que no estábamos haciendo nada malo, sino más bien al contrario, únicamente ocupando una parcela que había quedado libre en el ámbito de la educación ambiental, en la que nos encontrábamos relativamente cómodos; siempre nuestra defensa se remitió a las experiencias tenidas en los colegios, pedíamos a nuestros críticos que se informasen en los lugares en los que habíamos estado, y que nos dijese que lo que estábamos haciendo era perjudicial para alcanzar los objetivos promulgados por los grandes cerebros de la educación ambiental, nos hubiese encantado que todos aquellos que nos criticaron, hubiesen asistido con nosotros a una de las charlas impartidas y nos dijese ¿qué estábamos haciendo mal?, o qué parte de nuestro programa era perjudicial para los niños, su educación o el medioambiente a nivel general.

Tal vez fruto de esta descoordinación, (posiblemente en vías de solución a corto plazo) nos llevó a descuidar bastante la evaluación de nuestro programa, pues aunque conscientes de su necesidad, para llevar a buen puerto los objetivos buscados, y pese a que creamos nuestra propia encuesta que entregábamos con sobre y franqueo pagado a los profesores responsables, muy pocos nos contestaron, cundiendo el desánimo y el abandono de esta práctica tan necesaria para conocer los resultados y la viabilidad del programa. Entonamos un sonoro “nostra culpa”, y hacemos un “propósito de enmienda”, tal vez aprovechando de nuevo las nuevas tecnologías que faciliten la comunicación, realizando y enviando la misma vía correo electrónico.

6. Breve referencia a otras experiencias desarrolladas por guardería de montes en el campo de la educación ambiental

La primavera de 2001 llevamos a cabo una experiencia pionera en nuestra ciudad en colaboración con afiliados de la fundación ONCE; pese a que

la afluencia de público no fue muy amplia, se dedico una jornada a visitar el entorno del Vedado de Peñaflo, en el desarrollo de un programa denominado, “Nuestra estepa huele bien”; consistente en la realización de unos textos sencillos que referenciasen las especies aromáticas más comunes en nuestro entorno, saliendo al campo para poder “sentirlas”, ya fuese con el olfato, el tacto o la vista.

En 2002-2003, llevamos a cabo diversas colaboraciones con el Departamento de Medioambiente del sindicato UGT, participando en el módulo de sensibilización ambiental en varios cursos impartidos para población con problemas de audición; nuestra colaboración consistió en preparar una presentación centrada en el entorno de los sotos, traduciendo nuestras palabras al lenguaje de los signos una intérprete destinada al efecto; completábamos la actividad con una visita al meandro y soto de Ranillas, que estaba en las cercanías del aula.

En diversas ocasiones hemos acompañado a los profesores y alumnos que nos lo solicitaron en visitas a las riberas del Gállego, o el Pinar de Peñaflo.

En diciembre de 2005 llevamos a cabo una de las experiencias más complejas y gratificantes de nuestra corta experiencia, consistente en preparar una presentación especialmente adaptada para el colegio del barrio rural de Peñaflo de Gállego, el cual por su escaso número de alumnos presentaba unas características que lo hacían especial, pues cuenta con aproximadamente una quincena de niños cuyas edades oscilan entre los 11 y los 4 años, con franca prevalencia de población infantil, debíamos preparar un proyecto multimedia, que cumpliera nuestros objetivos de sensibilización y concienciación y que no defraudase al público más exigente, los más pequeños; buscamos un colorido más luminoso y redujimos la cantidad de diapositivas, por primera vez introdujimos música infantil, para amenizar la charla; la calidad humana y el buen hacer de nuestra compañera Ana, (encargada de llevarla a cabo) hicieron el resto, cuando nos despedimos recibimos la felicitación de las profesoras, y dormimos a gusto con la conciencia tranquila por haber realizado el trabajo, lo mejor que fuimos capaces de hacerlo.

Los patios de recreo: espacios para la biodiversidad

Olga Conde Campos. José Antonio Pinzolas Torreemocha
Gabinete de Educación Ambiental. Oficina de la Agenda 21 Local. Ayuntamiento de Zaragoza

Resumen

En Zaragoza los patios de colegio han cambiado, del gris asfalto, han surgido árboles, jardines y huertos ecológicos. Una iniciativa que permite que los alumnos y alumnas con la ayuda del conjunto de la comunidad educativa sean quienes decidan qué tipo de espacio natural necesita su colegio y se impliquen en su creación y mantenimiento. 62 centros escolares de Zaragoza con un total de 7.629 alumnos participan en la experiencia.

La necesidad de la implicación individual y colectiva en la búsqueda de soluciones

Hoy en día suele ser frecuente hablar de los problemas ambientales de nuestra ciudad o del mundo. Los medios de comunicación nos hablan de ello y también los libros de texto pero se habla mucho menos de las soluciones que individual y colectivamente es necesario poner en marcha para invertir la tendencia del deterioro ambiental. Así pues, aunque estemos sensibilizados por esta situación, no nos implicamos.

Las razones sin embargo son diversas:

- Suele ser frecuente pensar que nuestra contribución es muy pequeña y que deben ser otros los que deben aportar las soluciones: los gobiernos, la administración, las empresas etc..
- Hay ocasiones que nuestra libertad de optar se ve condicionada por lo que el mercado nos ofrece o la forma en que está organizada la sociedad.
- A veces no sabemos en qué podemos contribuir, qué podemos hacer.

En definitiva, falta un aprendizaje en la búsqueda de soluciones y en su puesta en marcha. Intentando dar respuesta a esta necesidad han surgido en los últimos años las llamadas Ecoauditorias Escolares, Agendas 21 Locales, Escuelas Verdes etc.

El Gabinete de Educación Ambiental inició en el curso 2003-2004 el Programa "Desde mi aula para mi ciudad" enmarcada en la Agenda 21 Local, a través del cual se pretende implicar a los centros escolares en la acción individual y colectiva hacia la búsqueda de soluciones, como forma de generar la confianza de que pueden intervenir en la mejora de su entorno.

Los patios de recreo: espacios para la biodiversidad

Es en este marco donde surge el programa educativo "**Los patios de recreo: espacios para la biodiversidad**".

En los Centros Escolares, es frecuente que mientras se habla de los problemas ambientales, de la desaparición de especies en el planeta y de la importancia de la biodiversidad, los patios de recreo estén totalmente asfaltados y en el caso de que existan árboles o jardines se deje en manos de los jardineros, en el caso de que los haya, pero sin que los escolares tengan conocimiento de las especies que allí viven, de su mantenimiento y de su estado de conservación.

Los patios de recreo: espacios para la biodiversidad, es un programa educativo impulsado desde el Gabinete de Educación Ambiental del Ayuntamiento de Zaragoza con el que se pretende dar instrumentos para que los propios alumnos se planteen cómo son sus patios de recreo desde el punto de vista de la biodiversidad, los aspectos positivos y negativos que observan en su centro, aquello que se puede mejorar y a partir de ahí ponerse a trabajar en la búsqueda de soluciones y en su puesta en marcha.

Un compromiso del Centro Escolar y del Ayuntamiento

Si bien desde el año 1983 se venía desarrollando un Programa que impulsaba la creación de huertos escolares en los patios de recreo, en el año 2003 este Programa se amplió con dos nuevas actividades: plantación de árboles y creación de jardines ahorradores de agua.

Como paso inicial se realizaron reuniones para explicar la metodología a desarrollar y la forma en que desde el Gabinete íbamos a colaborar.

Dado que el objetivo que se persigue es implicar a los alumnos y a la comunidad educativa en la mejora de los patios de recreo es importante dejar claro desde el principio que lo fundamental es el proceso, a través del cual se analice la realidad, se planteen propuestas de mejora y se comprometan en llevar a delante el compromiso adquirido. Para dar seriedad a este compromiso entre el Centro Escolar y el Ayuntamiento, se realizó un acto oficial en el Salón de Plenos del Ayuntamiento en el que un/a representante de los alumnos, un profesor/a y la Concejala Delegada de Medio Ambiente firmaron un acta de compromiso mutuo.

El diagnóstico inicial

Antes de actuar había que analizar de qué realidad partíamos, por tanto a través de una ficha de observación adaptada a las diferentes edades, los alumnos y alumnas hicieron observaciones de los patios de recreo y fueron anotando aspectos relacionados con la flora y fauna del patio, que



especies había, su estado de conservación y planteándose si se podían introducir mejoras.

Propuestas y acciones en los centros

A partir de este momento se plantearon varias propuestas:

Plantación de árboles en los patios de recreo

Para ello pensaron el número de árboles y los lugares en los que iban a plantar. El Ayuntamiento les proporcionó los árboles de 14 especies diferentes. Pero han sido los propios alumnos y alumnas los que los han plantado y los que se han responsabilizado de su cuidado y seguimiento. Destacar que en cinco de los centros para poder hacer realidad la plantación de árboles se ha tenido que levantar el asfalto.

En estos tres cursos escolares han participado 4.779 escolares de 31 Colegios y se han plantado unos **500** árboles.

Los árboles son cedidos por la Diputación General de Aragón, la Diputación Provincial de Zaragoza, la escuela de Jardinería el Pinar, la escuela Taller Río Gállego y el Centro Sociolaboral de jardinería del barrio Oliver

Creación de jardines ahorradores de agua

Se decidió mejorar la biodiversidad a través de la plantación de especies aromáticas ahorradoras de agua: tomillos, romeros, salvias, santolinas, mentas, lavandas, ... En total 535 plantas de 9 especies representativas de nuestro entorno han permitido la creación de jardines ahorradores de agua. Por otro lado, ha permitido conocer y valorar especies que crecen de forma espontánea en nuestro medio natural adaptadas a la aridez y que no siempre son valoradas, de ahí que suelen escasear en nuestros jardines públicos.

Desde el inicio de esta actividad han participado 2.863 escolares de 27 Colegios y se han plantado unas 1.000 plantas aromáticas y esteparias.

Las plantas nos han sido cedidas por la Diputación General de Aragón, la escuela de Jardinería el Pinar, la escuela Taller Río Gállego y el Centro Sociolaboral de jardinería del barrio Oliver.

Riegos a goteo

Pero además de la elección de especies resistentes a las condiciones de nuestro clima, en 58 centros escolares se ha instalado un sistema de riego por goteo que contribuirá al ahorro de agua. Uno de ellos va a formar parte del proyecto Life Optimizagua que se desarrolla en Zaragoza a partir del cual se pretende demostrar el potencial de ahorro de agua en el riego de cultivos agrícolas, parques y zonas verdes en colegios y viviendas. En este caso se reutilizará el agua de lluvia mediante su almacenamiento previo para riego de los jardines del Centro.

Dispositivos para favorecer la fauna

En el invierno es un momento en el que muchas aves tienen carencia de alimento. En otros países es habitual colocar en los jardines de las casas comederos que favorecen la presencia de aves, comederos que solo se utilizan en esta época del año, ya que con el buen tiempo hay insectos y semillas suficientes.

Estos elementos van acompañados de unas fichas de observación que permiten identificar las aves que más frecuentan el comedero y el tipo de alimento elegido aspecto que se relaciona con el tipo de pico y su adaptación.

La colocación de cajas nido ha sido otra propuesta para favorecer la fauna.

En total han participado 1783 escolares de 9 Colegios.

Huertos escolares

Zaragoza ha sido una ciudad agrícola con distintas culturas de regadío resultado de siglos de historia, y a pesar de que el cemento ha ido invadiendo cada vez más estas tierras fértiles, todavía hoy podemos pasearnos entre las huertas que penetran en los barrios de la ciudad. Sin embargo, nuestra forma de vivir ha experimentado modificaciones que se han sucedido con inusitada rapidez y, hoy en día, los escolares y la mayoría de los habitantes de la ciudad desconocen la procedencia de los recursos imprescindibles para nuestra alimentación, y tampoco valoramos socialmente el trabajo agrícola.

El huerto escolar, que se puede tener en el propio centro, es un laboratorio vivo, un elemento globalizador de las diferentes áreas del conocimiento. En él podemos descubrir la vida y adquirir conocimientos, destrezas y valores. Además, a través del huerto podemos acercarnos a conocer un poco más nuestra ciudad y su evolución y a partir de aquí comprender y valorar la vida agrícola y la complejidad de sus problemas.

En 1983 se inició el primer huerto escolar y desde entonces cada año se han ido sumando más centros escolares de forma que en la actualidad son 50 centros con una participación de más de 5.000 alumnos/as los que cuentan con huerto escolar en el patio de recreo con el apoyo y asesoramiento del Gabinete de Educación Ambiental.

El huerto escolar en el que se practica la agricultura ecológica constituye una importante fuente de biodiversidad. Además de las especies hortícolas plantadas, podemos observar un gran número de invertebrados que viven en suelo y en el entorno de las plantaciones. El huerto constituye asimismo una forma de educar en hábitos de alimentación saludables.

Una de las tareas interesantes que se ha puesto en marcha es la creación de un banco de semillas hortícolas en peligro de extinción. Hoy en día la mayoría de las semillas son híbridas y se están perdiendo

variedades regionales e incluso locales únicamente mantenidas gracias a determinados agricultores (generalmente de avanzada edad) que todavía hoy las cultivan. Por medio de los profesores y alumnos de todos los centros, se están recolectando semillas que nos ceden estos agricultores. Parte de la recolección se cede al banco de Germoplasma de la Diputación General de Aragón que dispone de los medios técnicos para evitar su extinción, y otra parte se incorpora al banco de semillas de los Huertos Escolares. Un profesor es el coordinador y el que dispone de las semillas, que cede a los colegios que las solicitan con el compromiso de recolectar semillas para evitar perder la variedad.

En colaboración con la Asociación de Hortelanos de Zaragoza se han incorporado visitas a la huerta de Zaragoza como actividad ligada a los huertos. Los alumnos aprenden a reconocer en el campo lo que verán luego en los mercados o en sus casas y valoran el trabajo del agricultor. Asimismo en octubre de 2005 se realizó la I Muestra de Productos de la Huerta de Zaragoza en colaboración con las Asociaciones de Hortelanos y MercaZaragoza. El resultado fue un gran éxito ya que visitaron la misma alrededor de 20.000 personas en un solo día.

La opinión de los Centros Escolares

En el Colegio Público Guillermo Fatás, a raíz de una ampliación surgida en el centro, (se dobla la superficie total del mismo y se modifica la ubicación del espacio dedicado a huerto escolar), se plantea en el centro una "Ecoauditoria" donde se analiza por la comunidad educativa la situación actual del centro respecto a su condición como un micro ecosistema.

Se alcanzan una serie de acuerdos que posibilitan la participación en dos proyectos: "El huerto escolar", actividad que venía desarrollándose en el centro desde tiempo atrás y "El recreo, espacio de biodiversidad" donde se ve la posibilidad de aumentar el arbolado del centro. Las aulas que participan en los mismos desempeñan su compromiso con ilusión, plantando una veintena de árboles y llevando a cabo las labores de horticultura en el nuevo espacio. El alumnado tiene la ocasión de desarrollar unas capacidades de respeto y atención a la biodiversidad, desde la práctica de su entorno más cercano, su propio colegio.

Todo ello gracias a la colaboración del profesorado y de un grupo de madres entusiastas que desarrolla una labor de apoyo muy eficaz. Toda la comunidad educativa se siente participe de su propio proyecto.

Julio A. García Castilla.

