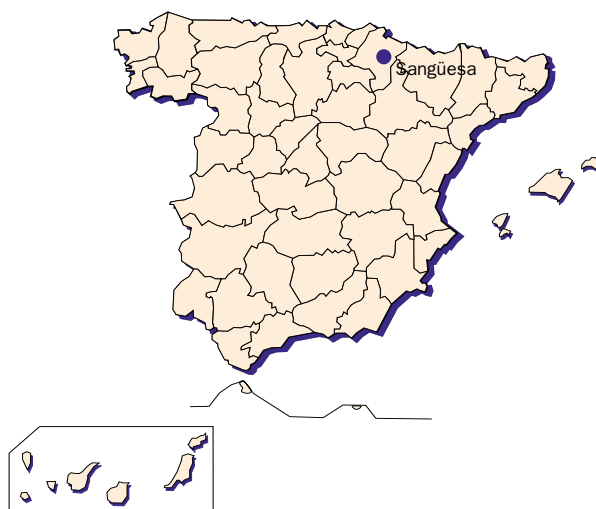


# Desarrollo Endógeno en la Baja Montaña de Navarra

- **LOCALIZACIÓN:**  
Comarca de Sangüesa. Navarra
- **PRESENTA LA PRÁCTICA:**  
Asociación para la Promoción de la Comarca de Sangüesa.
- **ENTIDADES COLABORADORAS:**  
Ayuntamiento de la Comarca de Sangüesa.  
Asociación Cederna-Garalur.  
Gobierno de Navarra.
- **FECHAS CLAVE DE ACTUACIÓN:**
  - 2002: Constitución de la Asociación Baja Montaña-Mendi Behera.
  - 2003: Inicio de las actuaciones para la promoción y el desarrollo de la Comarca de Sangüesa.
  - 2004: Acuerdo de colaboración entre los entes locales de la Comarca de Sangüesa.  
Mención especial del Premio de Buenas Prácticas Ambientales.  
Inauguración del Aula de Energías Renovables.
  - 2005 y 2006: Ratificación del acuerdo de colaboración con los Ayuntamientos.
- **CALIFICACIÓN DEL JURADO:**  
**Good**



## RESUMEN

Desde 2002, los empresarios de la Comarca de Sangüesa han unido sus esfuerzos en la Asociación para la Promoción de la Comarca de Sangüesa y para trabajar por el desarrollo de la zona, colaborando con las administraciones municipales y otras entidades implicadas, como son el Departamento de Turismo y el Departamento de Medio Ambiente de Gobierno de Navarra o la Asociación CEDERNA-GARALUR. La Asociación entiende que los habitantes de esta comarca Navarra se merecen la oportunidad de vivir mejor, generando la riqueza que les permita ser competitivos con su entorno próximo y con otras zonas y regiones más punteras. Para

concretar esta orientación a futuro, con criterios de sostenibilidad y competitividad, es preciso partir de una visión integrada del territorio, que permita movilizar los recursos existentes: humanos, patrimoniales, energéticos, naturales y culturales. Además es necesario utilizar estos recursos como valores de mercado a favor del territorio, para diversificar la economía y crear oportunidades socioeconómicas. La Asociación Baja Montaña busca vencer una situación histórica de olvido y desunión y generar un cambio social entre todos los habitantes de la zona, a través de una estrategia de desarrollo endógeno sostenible.



Cuentacuentos.



Curso de masajes.

## 1. Situación de partida

La situación antes de la puesta en marcha del proyecto se caracterizaba por una falta de visión comarcal de los problemas, desunión y escaso hábito participativo, falta de diálogo entre iniciativa pública y privada, desatención de recursos artísticos, culturales y patrimoniales, abandono de usos y costumbres agropecuarios. Un cambio profundo, en los últimos 50 años, de la actividad socioeconómica, la presencia de grandes empresas en la comarca que procuran el bienestar socioeconómico pero suponen un grave deterioro ambiental, la inminente realización de grandes obras como el recrecimiento del embalse de Yesa o la autovía Pamplona-Jaca y el olvido por parte de las administraciones públicas.

## 2. Objetivos

Cuatro son los objetivos clave de esta actuación:

- Hacer Comarca “Baja Montaña”, fomentando la participación ciudadana, integrando voluntades y estrechando lazos entre la iniciativa privada y la pública.
- Vender “Baja Montaña”, atrayendo inversiones, clientes, compradores, turistas y visitantes a la zona.
- Atender y defender los intereses de los pequeños empresarios de la Baja Montaña, articulando acciones globales y específicas para los sectores del comercio minorista, el sector hostelero, la agricultura y la agroalimentación, la artesanía y el sector servicios; procurando acciones orientadas al incremento de las rentas, la diversificación de las economías, la potenciación de los empleos y la consolidación de sectores en crisis.
- Considerar de forma integrada los recursos de la Baja Montaña, los medioambientales y natura-

les, los culturales, los humanos, los empresariales y estratégicos.

Para la consecución de estos objetivos se pondrá en marcha una estrategia de desarrollo con dos orientaciones, una dirigida a la población, promotores con intenciones y empresas turísticas y otra enfocada al público con el objetivo de informar, mostrar, animar y atraerles hacia la comarca de Sangüesa.

## 3. Descripción de la actuación

La Asociación nace con el fin principal de buscar la cooperación y el entendimiento y trabajar por la mejora de las condiciones de vida de sus vecinos. La actividad motor del desarrollo en la zona es el turismo. Sus objetivos se concretan en una actuación que tiene como doble intención específica, por un lado consolidar la estructura operativa que sirva de instrumento para la promoción del turismo, dotándola de una forma de actuación democrática, participativa y consensuada y por otro la de difundir la imagen “Baja Montaña”.

Aunque la iniciativa parte de un grupo de pequeñas empresas locales se busca una gestión integrada y global que mejore la calidad de las condiciones de vida de todos los sectores de población. El proceso es lento porque se busca una gestión rentable y viable, técnica, económica y socialmente. Resulta costoso de lograr por algunos problemas habidos, y que en parte siguen existiendo:

- de carácter económico: una entidad sin ánimo de lucro y poca capacidad de financiación interna, en ocasiones, debe posponer algunas de sus actuaciones y proyectos según su capacidad.
- de tradición asociativa: que no existe en la zona y las que existen, de carácter económico, son poco operativas.
- de liderazgo: La “renovación” en el liderazgo en la comarca ha permitido la animación e incorpo-



Uso de la energía solar para cocinar.



Feria con expositor de la Asociación de la Baja Montaña.

ración de actores vinculados a sectores económicos como el comercio, la agroalimentación o los servicios, que, en gran parte, han relevado a los de la hostelería y la restauración en esta tarea.

- de visión comarcal: la importancia de Sangüesa en la Comarca ha postergado al resto de poblaciones y habitantes a una “segunda división”; sin embargo, el desarrollo de la zona requería un planeamiento y orientación comarcal para procurar una optimización integrada de los recursos.
- de cooperación público-privada: Los ayuntamientos de la zona –con la excepción del de Sangüesa– ven sus relaciones y colaboración con la Asociación como una oportunidad y una necesidad para el progreso integral de este territorio.
- de entendimiento: durante más de diez años, el desarrollo integral de la Comarca de Sangüesa se ha visto ralentizado, porque no se había atinado en una forma de funcionamiento que aglutinara los intereses y necesidades.

Superar estos problemas, requiere un verdadero proceso de participación social. En 2005, con este objetivo fundamental, la Asociación inició un proceso de información permanente a través del Boletín de Información de la Baja Montaña, que se difunde, por buzoneo, a todos los hogares de la zona y procura dotar a su funcionamiento de la máxima transparencia para animar a la cooperación.

#### 4. Resultados alcanzados

##### Impacto

Podemos señalar diferentes capítulos para valorar los resultados:

- Consolidación de la estructura asociativa.

- Colaboración con entidades locales, siendo uno de los retos con los que nace la asociación el del establecimiento de relaciones y sinergias entre la iniciativa pública y la iniciativa local en la Comarca de Sangüesa.
- Las actividades desarrolladas, que se agrupan en cinco ejes temáticos:
  - Eje agro-alimentación, en que se promocionan productos agroalimentarios y se lleva a cabo un proyecto de gestión de vinos ecológicos.
  - Eje medioambiental, en el que se crea un Aula de Energías Renovables de Aibar/Oibar, un Programa de Educación y Sensibilización Ambiental, se lleva a cabo la edición de “Baja Montaña al natural”, se realiza un proyecto de Paseos por la Baja Montaña de Navarra, se celebra la I Muestra de Ecoturismo de la Baja Montaña y se edita el libro “Baja Montaña renovable”.
  - Eje patrimonial y cultural, en el que se edita el libro “Leyendas de la Baja Montaña”, se lleva a cabo una exposición sobre la “Baja Montaña” y se realiza una serie: “Javier en la Baja Montaña”.
  - Eje comercio y servicios en el que se lleva a cabo una estrategia para la Activación Comercial de la Comarca de Sangüesa.
  - Eje turismo, con asistencia a Ferias Turísticas para promocionar la Baja Montaña.

##### Sostenibilidad

El desarrollo socioeconómico de la comarca de Sangüesa necesita una reflexión con criterios de sostenibilidad. Hasta ahora la generación de riqueza en el territorio se guiaba por patrones que no consideraban este criterio como imperativo. Para ello, se pretende movilizar los recursos humanos a favor de un desarrollo endógeno sostenible económica y ambientalmente,



Visita a centro eólico.



Empleo de placas solares en infraestructuras deportivas.

que se ha estructurado en lo que ha dado en denominarse la Estrategia de Desarrollo Sostenible en la Comarca de Sangüesa.

Son un conjunto de proyectos e iniciativas puestas en marcha por la Asociación Baja Montaña para procurar la mejora de las condiciones de vida de la población. Se trata de aquellas acciones que se han emprendido o están previstas emprender en el territorio, destinadas, no tanto a la administración y funcionamiento ordinario de los asuntos municipales, como a procurar el bienestar social y cultural y el progreso económico en un marco de sostenibilidad medioambiental de la población local. Se basa en la integración, con criterios sostenibles, de las políticas y actuaciones ambientales, económicas y sociales de la zona. De forma general se persigue la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía de la Comarca de Sangüesa de tal modo que se integre la supervivencia y respeto por el entorno, sostenibilidad ambiental; la necesidad de equidad o justicia social, sostenibilidad social y el equilibrio económico, sostenibilidad económica.

### Intercambio de experiencias

La iniciativa puede considerarse innovadora en el ámbito local, en la medida en que por primera vez se ha logrado consolidar una estructura y un método de trabajo global, tanto por los intereses que aglutina como por el ámbito que abarca.

Para la zona es también innovador el giro que los acontecimientos han tenido en los últimos meses, puesto que nunca antes se había logrado unir las voluntades de la iniciativa pública y privada de forma tan comprometida.

Con la salvedad de que el proyecto puesto en marcha tiene un gran componente local en la optimización de recursos, en la generación de proyectos, en la adaptación y resolución de problemas, pero especialmente en el capital humano que está desarrollando todo el proceso, existen muchos elementos fácilmente transferibles a otros territorios, especialmente en lo que a fórmula de trabajo se refiere.

## 5. La experiencia en cifras

- En 2002 fundan la entidad 11 empresas.
- 2003 son 22 empresas las adheridas, aumentando hasta 50 los miembros de la asociación.
- 70 empresas asociadas en 2006.
- 16 entes locales de la zona firman el acuerdo de colaboración.
- 1 Aula de Energías renovables.

## 6. Directorio

D. Pedro Burguete

Asociación para la Promoción de la Comarca de Sangüesa

A. Baja Montaña-Mendi Behera. Apdo. de Correos 31400

Sangüesa

Navarra

Teléfono: 948877230 - 679463506

Fax: 948877230

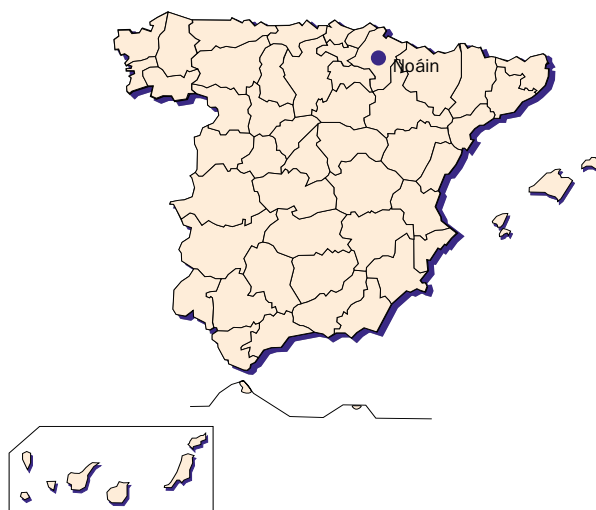
E-mail: info@comarcasanguesa.com

Página Web: www.comarcasanguesa.com

# Jardinería ecológica.

## Noáin-Valle de Elorz. Navarra

- **LOCALIZACIÓN:**  
Noáin. Navarra.
- **PRESENTA LA PRÁCTICA:**  
Excmo. Ayuntamiento de Noáin.
- **ENTIDADES COLABORADORAS:**  
Gobierno de Navarra.  
Eloy Díaz Cachero.  
Grupo Scout Lykos Noáin.
- **FECHAS CLAVE DE ACTUACIÓN:**
  - 1997: Inicio del Servicio de Jardinería del Ayuntamiento y del programa de Educación Ambiental en la escuela municipal.
  - 2002: Primera edición de la campaña "Hermano árbol".
  - 2004: Instalación de un sistema de reutilización de agua de las piscinas de verano para el riego de su césped que permite ahorrar más de 10.000 m<sup>3</sup> al año de agua.
  - 2004: El Servicio de Jardinería es elevado a rango de Área y asume la gestión del Plan de Acción de la Agenda 21, denominándose Área de Jardinería y Agenda 21.
  - 2004: El Ayuntamiento decide que todos los proyectos de urbanización sean adaptados por el Servicio de Jardinería con criterios de eficiencia y sostenibilidad.
- **CALIFICACIÓN DEL JURADO:**  
**Good.**



### RESUMEN

Noáin - Valle Elorz está situado en la Comunidad Foral de Navarra, antes de 1998 el municipio apenas tenía zonas verdes ni arbolado urbano y el que había se encontraba muy descuidado, es durante ese año que se crea el Servicio de Jardinería. A partir de entonces el municipio ha experimentado un gran aumento tanto en el número de zonas verdes como en la calidad de las mismas.

Este Servicio de Jardinería lleva desde sus inicios fomentando un modelo de jardinería que proteja el medio ambiente, así como a las personas que disfrutan de sus zonas verdes. Para ello utiliza criterios ecológicos en su trabajo diario, como son el diseño de los jardines y zonas

verdes para minimizar el consumo de agua y mantenimiento, la sustitución de los abonos químicos por compuestos orgánicos, elección de arbolado y plantas más adaptadas (priorizando las autóctonas) o evitar el uso de sustancias peligrosas como insecticidas, fungicidas o herbicidas, sustituyéndolas por sustancias o técnicas que no sean nocivas ni para el medio ni para los habitantes del municipio. A su vez este servicio interactúa con los vecinos y escolares del municipio en diferentes actividades con el propósito de fomentar el respeto y el cariño por los espacios verdes y el patrimonio colectivo y como consecuencia por la naturaleza.





Sistema de riego por goteo.



Campaña de "Hermano árbol" 2004.

## 1. Situación de partida

Antes de 1998 en el Ayuntamiento había una ausencia total de criterios a la hora de diseñar, crear o mantener los jardines municipales, así como una carencia de arbolado, zonas verdes y jardines con ornamentación y cuidados de calidad aceptables. Además, existía una falta de interés y una valoración negativa de gran parte de la población hacia las zonas verdes, siendo habitual el vandalismo en los jardines.

No existía una estrategia de educación ambiental escolar que cubriera todos los cursos y se adaptara a las necesidades de los centros escolares y su entorno, siendo esto lo que impulsó al ayuntamiento a crear un Servicio de Jardinería Municipal.

ecológica, saludable para el medio ambiente y las personas, ahorradora de materias y energía.

- Extender la estrategia a otros ayuntamientos y empresas.

Para la consecución de los objetivos nombrados con anterioridad, se siguieron una serie de estrategias:

- Selección meticulosa del personal.
- Búsqueda de técnicas, materiales y experiencias para una aplicación en el municipio.
- Cambio paulatino de hábitos.
- Implicar a la población en el cuidado de las zonas verdes, en particular del arbolado.
- Revisión y aceptación a la sostenibilidad de los nuevos proyectos urbanísticos.

200

## 2. Objetivos

Como objetivos se marcó:

- Crear un servicio de jardinería capaz de diseñar, crear y mantener las zonas verdes presentes y futuras, con criterios sostenibles sociales, económicos y medio ambientales.
- Proporcionar a su vez calidad y satisfacción a los vecinos.
- Buscando la austeridad y el ahorro en la medida de lo posible.

Además, se complementan con otra serie de objetivos secundarios tales como:

- Mejorar la calidad del entorno en los núcleos habitados mediante jardinería de detalle.
- Mejorar la percepción y la implicación de niños y adultos hacia las zonas verdes.
- Aumentar el porcentaje de zonas verdes por habitante.
- Definir y ejecutar una jardinería sostenible y

## 3. Descripción de la actuación

En 1997, en el municipio, el principal obstáculo para esta iniciativa estaba en la inexistencia de un mantenimiento de las zonas verdes. Esto provocaba el desinterés y el descuido por un lado y el vandalismo por otro. Para salir de ese círculo cerrado se rediseñaron y mejoraron las zonas verdes, se plantaron los árboles con escolares y adultos, aplicándose el trabajo para la comunidad como forma de reparar los daños por parte de aquellos que producían algún destrozo. El trabajo con escolares y con sus padres ha cambiado la percepción hacia los árboles y los jardines. Además el resto de la población se ha concienciado que es el dinero y el esfuerzo de todos los que han hecho posible un lugar más hermoso donde vivir, por lo que el aumento de la satisfacción y la defensa de los jardines está generalizado en Noain, por lo que el índice de vandalismo es casi inexistente hoy día.

El Ayuntamiento realizó inversiones en maquinaria, plantas, arbolado, sistemas de riego eficiente y sobre todo en personal y su formación. Desde 1997 todas las



Ajardinamiento de rotondas.



Zona de jardines.

corporaciones municipales por unanimidad han respaldado y potenciado tanto la mejora de las zonas verdes, como las campañas que desde el Área se han propuesto. Además, el Ayuntamiento ha sido clave al liderar los cambios dando protagonismo y competencias al Área de Jardinería y Agenda 21, firmando a su vez la carta de Aalborg.

Los centros educativos locales, los clubes juveniles, el Club de Jubilados, los patronatos de Cultura, Música y Deportes y la Asociaciones de Padres y Madres han colaborado con gran ilusión en los diversos proyectos.

#### 4. Resultados alcanzados

##### Impacto

Como resultados de esta iniciativa destacan:

- El Ayuntamiento ha interiorizado la necesidad de integrar las políticas ambientales y la importancia de las zonas verdes en la calidad de vida de la población.
- Las zonas verdes de Noáin - Valle de Elorz han mejorado mucho en cuanto a cantidad, estética, diseño y mantenimiento, y todo ello utilizando técnicas ecológicas respetuosas con el medio ambiente y la salud de las personas.
- Se ha identificado la necesidad y el valor de las zonas verdes como elemento de calidad y prestigio que hacen de Noáin una referencia a nivel regional.
- El grado de satisfacción de la población y su implicación son dos factores que se han revelado como aglutinadores y creadores de identidad comunitaria, la percepción de los vecinos hacia el lugar donde viven ha cambiado radicalmente.
- La mejora de las zonas verdes y la participación de los habitantes del municipio en la plantación

y apadrinamiento de árboles ha hecho aumentar notablemente la calidad de vida en el mismo.

- Se ha creado un hábito y un procedimiento de trabajo exhaustivo, que incluye técnicas, materiales, etc., integrados plenamente en el funcionamiento del servicio.
- A nivel regional se han recibido dos premios y se ha superado una apuesta energética.
- Se ha asesorado a otros Ayuntamientos como Estella-Lizorra, Sangüesa, Berriozar, Isaba, Aranguren, Cendea de Galar y a la Red NELS.
- Se ha recibido un premio a nivel nacional por el uso racional del agua, en la 3ª edición del Premio Ciudades Sostenibles de la Fundación Forum Ambiental en la categoría Gestión del Ciclo del Agua.
- El Área de Jardinería y Agenda 21 participa en la toma de muchas decisiones, desde el diseño de las zonas ajardinadas de las nuevas urbanizaciones hasta el cambio de normativas locales o la implantación de energías renovables, pasando por todas las acciones del Plan de Acción Local de la Agenda 21, que fue también una propuesta del Servicio de Jardinería adoptada por el Ayuntamiento por unanimidad.
- Tras una fase inicial de inversión en personal y medios, ha llegado la fase en que se han obtenidos, además de logros, ya reflejados anteriormente, resultados económicos en varios aspectos.

##### Sostenibilidad

La práctica presentada muestra cierto grado de sostenibilidad en varias áreas:

- A nivel financiero se da un aumento de la inversión constante, dada también la expansión urbanística, además el ahorro en la gestión y las subvenciones conseguidas, amortiguan el peso de los gastos.



Parque de los sentidos.



Ajardinamiento de zonas públicas.

- En el aspecto social se produce una equidad laboral entre hombres y mujeres.
- Atendiendo a lo ambiental, se diseña y gestiona la creación y el mantenimiento de los jardines para que sea lo más sostenibles posibles.
- A nivel institucional, el Ayuntamiento ha adoptado la norma propuesta por éste Área en cuanto a instalaciones de riego, siempre asesorados por un ingeniero agrónomo, delegando en el área todo lo concerniente a diseño y gestión de los proyectos urbanísticos, además la coordinación con el resto de áreas municipales es cada vez mayor.

habiéndose interesado por la misma otros ayuntamientos. Estas campañas son fácilmente reproducibles, a mayor o menor escala, tanto por sus objetivos como por la metodología empleada.

En cuanto a la implantación de un sistema de reutilización del agua de la piscina de verano que se desecha diariamente para el riego de jardines también es una iniciativa muy fácilmente reproducible y con ventajas tanto económicas como medioambientalmente importantes. El Ayuntamiento de Barañain, una de las poblaciones más importantes de la Comunidad Foral, ya lo ha llevado a cabo en una de sus instalaciones.

202

### Intercambio de experiencias

El que un servicio de jardinería, ya sea público o privado, practique una jardinería ecológica es una iniciativa que puede ser fácilmente aplicable, como queda demostrado en este informe. En este caso la iniciativa salió de los propios trabajadores del servicio, aspecto muy importante para que se de esta transferibilidad, pero no menos importante es que el ayuntamiento o institución correspondiente la apoye decididamente.

Después de 9 años con esta iniciativa se han realizado charlas y facilitado información por escrito a servicios de jardinería de ayuntamientos de la región. Actualmente, por parte del Gobierno de Navarra, en participación directa con el Ayuntamiento de Noáin - Valle de Elorz, se está realizando una guía de Jardinería Ecológica para que todos aquellos municipios que quieran comenzar con esta iniciativa puedan hacerlo con un manual a su disposición.

Otra de las actividades englobadas dentro de este proyecto es la campaña "Hermano árbol", que fue una iniciativa pionera en el Estado Español en el 2002 y que ya ha sido promovida en otro ayuntamiento de la Comunidad Foral de Navarra, el del Valle de Egües,

### 5. La experiencia en cifras

- En 2005 los m<sup>2</sup> de zonas verdes por habitante aumentó a 48,52, frente a los 6,16 de 2003.
- 373 árboles apadrinados.
- 890 personas han participado en la plantación de árboles.
- 3 hombres y 3 mujeres en plantilla.
- Ahorro para riego de más de 10.000 m<sup>3</sup> de agua.

### 6. Directorio

D: Mikel Baztan Carrera  
 Responsable del Área de Jardinería y Agenda 21  
 Ayuntamiento de Noáin  
 C. Real, 30- bajo  
 31110 Noáin  
 Navarra  
 Teléfono: 948074848  
 Fax: 948318467  
 E-mail: jardinerianoain@retena.com  
 Página Web: www.noain.es



# Creación de una “Red de Colegios Fotovoltaicos”. Pamplona. Navarra

- **LOCALIZACIÓN:**  
Pamplona. Navarra.
- **PRESENTA LA PRÁCTICA:**  
Excmo. Ayuntamiento de Pamplona.
- **ENTIDADES COLABORADORAS:**  
Gobierno de Navarra.  
Acciona Solar.
- **FECHAS CLAVE DE ACTUACIÓN:**
  - 2001: Resolución aprobando las dos primeras Instalaciones Solares Fotovoltaicas (ISF).
  - 2002: Resolución aprobando dos nuevas ISF.
  - 2003: Resolución aprobando una nueva ISF.
  - 2004: Realización de cuatro nuevas ISF.
  - 2005: Resolución aprobando dos nuevas ISF.
- **CALIFICACIÓN DEL JURADO:**  
**Good.**



## RESUMEN

En 1998 el Ayuntamiento de Pamplona creó el servicio municipal de la Agencia Energética. Entre los objetivos se encontraba el implicar a la ciudad en el ahorro de energía y en la promoción de las energías renovables. Y es que en el ámbito de las energías renovables (ER), y más concretamente en el de la energía solar, Pamplona, posee un importante potencial de explotación. Sin embargo, lejos de aprovecharse este potencial energético, la utilización del sol como generador de energía en aquellos años era mínima, dominando el empleo de energías no renovables y sucias. Con objeto de fomentar la utilización de la energía solar y acercarla al ciudadano, nació en junio de 2001 el proyecto “Red de Colegios Fotovoltaicos”, un proyecto consistente en la creación de una red de instalaciones solares fotovoltaicas (ISF) en cen-

tros escolares municipales a las que se añaden aplicaciones pedagógicas. Hoy, 5 años después del comienzo del proyecto, son ya 11 las instalaciones realizadas. El impacto más visible de este proyecto es el *medioambiental*, ya que ha descendido la emisión a la atmósfera de CO<sub>2</sub>, por otro lado el efecto ejemplificador de esta red no sólo ha incrementado el conocimiento e interés ciudadano, sino que ha promovido la realización de numerosas instalaciones solares.

La principal lección que aporta esta buena práctica, es su capacidad para incluir en un único proyecto tecnología y educación, igualdad de género e inclusión social, fortalecimiento y liderazgo del municipio, desarrollo urbano sostenible y asociación de entes públicos locales, regionales y sector privado.



*Fiesta solar en un colegio público.*



*Fiesta solar en un colegio público.*

## 1. Situación de partida

La situación anterior a la puesta en marcha de esta práctica se caracterizaba por un desconocimiento sobre las aplicaciones de la energía fotovoltaica, sobre todo entre el ciudadano medio. A través de esta iniciativa se permitió acercar la energía solar a cualquier ciudadano independiente de su grupo social, y unir instituciones, cuya colaboración hasta la fecha había sido residual.

## 2. Objetivos

El proyecto “Red de Colegios Fotovoltaicos” busca implicar a la ciudad en el ahorro de energía y promoción de las ER, a través de aplicaciones prácticas concretas, que generen un efecto demostrativo sobre la sociedad, mejoren la calidad medioambiental y contribuyan a un desarrollo sostenible.

Además, se busca integrar las ER en el entorno urbano, generar calidad y variedad en los equipamientos, facilitar información y apoyo a las personas interesadas, concienciar a la población, generar datos para el análisis y estudio de las aplicaciones de la ESF en Pamplona, formar a escolares y su entorno, sentar las bases de un marco legislativo y política social favorable.

Para ello se propone una estrategia de acción, según la cual en la elección de los centros escolares se valora una ubicación distribuida en la ciudad, las características del edificio, la adecuación estética de los paneles solares, criterios de pluralidad lingüística y diversidad social.

## 3. Descripción de la actuación

El proyecto surgió tras el análisis y recomendaciones que al respecto se recogen en el Plan Energético Municipal elaborado por la Agencia Energética, la cual cuenta con un Consejo Asesor formado por representantes de entes públicos y privados y busca integrar la ener-

gía solar en el entorno urbano con objeto de familiarizar a la población. Se intentó involucrar al mayor número de población posible, por lo que se eligió el ámbito escolar, dadas sus grandes posibilidades de difusión.

En la definición de prioridades participaron tanto los socios del proyecto como los diferentes organismos consultados.

Cada año el Ayuntamiento de Pamplona asigna una partida presupuestaria para la realización de las ISF de acuerdo con los cálculos realizados por la AEMPA, quien junto con los técnicos de AESOL estudia la viabilidad de las diferentes ubicaciones de acuerdo con criterios técnicos, sociales, económicos y medioambientales. Una vez realizado este estudio, y junto a los informes de las áreas de Educación y Conservación Urbana, se seleccionan cada año los centros escolares susceptibles de realizar la instalación. Posteriormente se contacta con los directores y personal de los centros escolares para estudiar la ubicación de la instalación, explicándoles en primer lugar su funcionamiento y entregándoles información, convocándose a continuación el concurso público para la realización de las instalaciones.

El carácter didáctico y de contacto de las instalaciones se promueve mediante su conexión a un panel de monitorización interactivo, que, colocado en un lugar visible del centro escolar, recoge y muestra en todo momento la radiación que reciben los paneles, producción, cantidad de CO<sub>2</sub> que se ha evitado producir, etc. El panel permite por medio de unas preguntas y puntos luminosos que los alumnos averigüen datos sobre el sol y la energía. La información está recogida de forma sencilla, ofreciendo la posibilidad de que la información y los datos se puedan volcar en un PC. Las placas solares se colocan en terrazas o lugares de fácil acceso visual para que los ciudadanos tengan la oportunidad de visitarlos de cerca. Con objeto de aumentar la implicación del centro, en el momento de finalización de las instalaciones se entrega un manual descriptivo, y se colocan junto al panel didáctico unos trípticos que explican el funcionamiento de la instalación con objeto de



*Fiesta solar en un colegio público.*



*Instalación de placas solares en un colegio público.*

poder realizar visitas autoguiadas. Todos los centros que pertenecen a la red se señalizan mediante una placa informativa en la fachada, de diseño atractivo para incitar a su lectura. Además, se forma a los profesores para que puedan explicar la instalación a sus alumnos. Se trabaja con el alumnado sobre el uso de la ES dentro del programa escolar “descubre la energía y cuéntalo”, desarrollado a través de talleres en el aula de 1 hora de duración.

Para evitar que el uso de las instalaciones se restrinja únicamente al centro escolar, se realizan visitas para escolares de otros centros, grupos específicos y público en general. Así mismo, se desarrollan actividades en torno a las instalaciones con ocasión de eventos especiales. El proyecto es publicitado mediante artículos de prensa, ponencias, charlas, etc.

## 4. Resultados alcanzados

### Impacto

El principal beneficio es medioambiental, evitándose la emisión a la atmósfera de CO<sub>2</sub>, además las instalaciones han generado unos ingresos de su venta a la red eléctrica, que son reinvertidos en nuevas actuaciones municipales.

Otro de los resultados obtenidos es el efecto ejemplificador, que ha dado lugar a la realización de numerosas instalaciones solares en Pamplona. Además, el conocimiento e interés ciudadano sobre las energías renovables, se ha incrementado notablemente, como refleja el incremento del número de consultas recibidas en el servicio de asesoría gratuito de la Agencia Energética.

Actualmente, los propios centros escolares solicitan al Ayuntamiento ser los siguientes en poseer una ISF, así pues, la aceptación e interés de los centros escolares ha sido muy buena y participativa. Además, a través de los talleres realizados en los centros se ha comprobado que los alumnos comprenden y conocen las energías renova-

bles y su uso, y relacionan el consumo de energía con el cambio climático y deterioro del ambiente.

La campaña de difusión ha tenido un amplio éxito que se ha visto reflejado en la solicitud de información por diversos organismos.

La red ha conseguido involucrar a entes públicos y privados de carácter regional y local. La red forma parte de un plan más amplio de desarrollo de las energías renovables en Pamplona: ha facilitado la creación de un marco legislativo para la promoción de la energía solar térmica, ha creado un marco institucional para la realización de nuevas actuaciones renovables...

Los datos obtenidos, están sirviendo de base para un estudio realizado a través de la firma de un convenio de colaboración con el Gobierno de Navarra.

### Sostenibilidad

La recuperación de la inversión se produce vía venta de la electricidad producida por las instalaciones, además, el apoyo financiero del Gobierno de Navarra, IDAE y Comunidad europea ha permitido reducir el período de amortización.

Se ha acercado la energía solar a todos los ciudadanos, independientemente de su rango social, género, edad... mediante la ubicación de instalaciones en todos los barrios de Pamplona y en colegios públicos, y la realización de visitas a ciudadanos de cualquier parte.

La red ha conseguido cambios duraderos en la mejora de la calidad medioambiental, reducción de la dependencia de los recursos no renovables, y ha permitido realizar estudios técnicos al respecto, así mismo, se han creado nuevos equipamientos urbanos de calidad.

La red ha creado un marco institucional para la realización de nuevas actuaciones renovables, creando un contexto social y político favorable al desarrollo de este tipo de instalaciones, facilitando la creación de un marco legislativo para la promoción de la energía solar térmica vía ordenanza solar, así como la creación de un marco legislativo posterior.



Instalación de placas solares en un colegio público.



Instalación de placas solares en un colegio público.

Los datos obtenidos en las ISF son publicados todos los años en aras de una gestión transparente y responsable, lo que ha permitido transmitir un concepto de propiedad común de las instalaciones.

### Intercambio de experiencias

La idea original de realizar instalaciones solares fotovoltaicas en centros escolares surgió de un proyecto de Greenpeace. Las características especiales de las administraciones, así como el interés de desarrollar el proyecto llevaron al Ayuntamiento a realizar las primeras instalaciones por cuenta propia, dando lugar posteriormente a la "Red de Colegios Fotovoltaicos".

Independientemente de las características propias de la red, y de las actividades desarrolladas en torno a ella, el proyecto "solarízate" de Greenpeace ha servido de referencia para el aprendizaje y desarrollo de nuevas iniciativas.

La experiencia de Pamplona se ha expuesto en charlas y conferencias, y se ha facilitado información sobre la misma a media docena de Ayuntamientos.

La sencillez de la práctica la hace transferible fácilmente siendo un punto esencial el trabajo conjunto con el organismo encargado de la gestión de los centros escolares, además se debe tener un apoyo técnico para la selección y estudio de las ubicaciones siendo fundamental contar con la colaboración de los trabajadores de los centros escolares, con objeto de conseguir el efecto deseado.

## 5. La experiencia en cifras

- 11 instalaciones realizadas.
- 26,5 Kw. instalados.
- 47.000 kg. de CO<sub>2</sub> menos emitidos a la atmósfera.
- 24.000 € de ingresos generados por las ISF.
- De 50 consultas recibidas en el servicio de asesoría de la Agencia Energética en 1999 se pasó a 286 en 2005.
- El 25,32% de la inversión recuperado.
- Más de 10 charlas y conferencias.
- 6 ayuntamientos han solicitado información.
- En 2001 las 2 primeras ISF.
- En 2002 2 ISF más.
- En 2003 1 ISF.
- En 2004 4 nuevas ISF.
- En 2005 2 nuevas ISF.

## 6. Directorio

D<sup>a</sup>. Yolanda Barcina Angulo  
C. Mayor, 20-bajo  
31001 Pamplona  
Navarra  
Teléfono: 948229572  
Fax: 948212679  
E-mail: ab.muneta@pamplona.es  
Página Web: www.pamplona.es