

Programa Llars Verdes Comunitat Valenciana  
**Aspectos básicos para su gestión**



Edita:

Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana  
Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente  
Generalitat Valenciana

Autores:

**Víctor Benlloch Tamborero y Serafín Huertas Alcalá** (CEACV - VAERSA). **Anna Pons Frígols** (Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente).

Primera edición: enero 2013

## INDICE

Prólogo.....	3
1. Introducción.....	4
2. Antecedentes: Hogares Verdes .....	6
3. Marco en el que se desarrolla el programa Llars Verdes .....	7
4. ¿Qué es y qué pretende Llars Verdes? .....	8
5. Bases metodológicas .....	10
6. Aspectos técnicos .....	17
7. Actividades y materiales.....	21
8. Distribución de tareas .....	34
9. Campaña de comunicación y difusión.....	36
10. Evaluación.....	37
11. Resultados .....	47
12. Patrocinio.....	52
13. Bibliografía de interés.....	53



## Prólogo

La educación ambiental se constituye como uno de los pilares básicos de las políticas medioambientales. Favorecer el conocimiento crítico de los problemas ambientales, despierta en los ciudadanos el sentido de la responsabilidad compartida y de la solidaridad frente a los problemas globales.

Con el fin de dar cumplimiento a estas competencias y de impulsar la incorporación de los principios de la sostenibilidad en todos los ámbitos y sectores de la sociedad valenciana, el Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana ha puesto en marcha distintos programas de sensibilización, comunicación, formación y participación ambiental. En este contexto, el programa **Llars Verdes** impulsa y trata de extender a los ciudadanos la cultura de la sostenibilidad en la gestión de sus hogares, fundamentada en los principios del ahorro en los consumos de agua y de energía, y en la reducción en la generación de residuos, así como en su reutilización y separación para su posterior reciclado y valorización. En este camino se anima a las familias participantes a asumir cambios de comportamientos en sus hábitos cotidianos, de manera que su relación con el medio ambiente sea más sostenible.

La Comisión Europea presentó en 2001 el Libro Verde *Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas*. La responsabilidad social de las empresas es, esencialmente, un concepto con arreglo al cual las empresas deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medio ambiente más limpio. En este contexto, la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente -en el marco de las políticas públicas de promoción de estas iniciativas- y Leroy Merlin España –en el marco de su política de responsabilidad social empresarial-, firmaron un convenio de colaboración público-empresarial en este programa que persigue avanzar en la cultura de la sostenibilidad en el ámbito doméstico.

Vicente Tejedo Tormo  
Director General de Calidad Ambiental  
Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

## 1. Introducción

El actual sistema de vida basado en el empleo de gran cantidad de recursos (agua, energía, materiales de todo tipo, etc.) para generar productos y servicios, ocasiona emisiones gaseosas a la atmósfera, vertidos de aguas residuales o contaminadas, residuos de diversas tipologías, etc., que producen problemas tanto de carácter ambiental como social o de salud.

Todos los sectores productivos de la sociedad siguen este mismo patrón, la industria, la agricultura, el comercio, etc. Pero además hay que añadir a los hogares, que con su actividad diaria también consumen recursos y generan emisiones, vertidos y residuos. Es decir, también los ciudadanos y ciudadanas con nuestras acciones habituales contribuimos a la generación de diversos impactos en el medio ambiente.

Según las fuentes consultadas, en 2010 cada ciudadano español generó más de 450 Kg. de residuos sólidos urbanos<sup>i</sup>, los hogares consumieron el 30% de la energía<sup>ii</sup> utilizada en toda España, los vehículos particulares fueron responsables de la mitad de la energía total que se consumió en el transporte<sup>iii</sup> y el consumo de agua que se realizó en los hogares supuso en 2010, un total de 144 litros por persona y día<sup>i</sup>.

Todos estos datos indican que todos nosotros somos en cierto modo responsables de los impactos que están afectando al medio ambiente, y que, por tanto, también los ciudadanos debemos de participar en los procesos que traten de evitarlos, reducirlos y, en su caso, corregirlos.

La sociedad en su conjunto debe tomar partido en el camino hacia la sostenibilidad, introduciendo mejoras en los procesos productivos e incorporando cambios en los modelos de consumo. Debemos cambiar los comportamientos insostenibles por otros

---

<sup>i</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística

<sup>ii</sup> Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino

<sup>iii</sup> Fuente: IDAE

***Programa LLARS VERDES***

más respetuosos con el medio ambiente. Para ello son necesarias campañas de sensibilización y concienciación a la ciudadanía en general, y campañas de capacitación y apoyo a los ciudadanos que ya están dispuestos a realizar el cambio.

Es por ello que la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (CITMA), administración responsable de la gestión del medio ambiente en la Comunitat Valenciana, ha puesto en marcha el programa Llars Verdes para capacitar y apoyar a las familias a adoptar hábitos más responsables con el entorno, como sistema para poder alcanzar un medio ambiente mejor y un desarrollo más sostenible.

## 2. Antecedentes: Hogares Verdes

La necesidad de dotar a la ciudadanía de herramientas y de una mayor conciencia para mejorar sus hábitos cotidianos y hacerlos más sostenibles, llevó en el año 2006 al entonces Ministerio de Medio Ambiente, a diseñar y poner en marcha un programa de educación ambiental para tratar de impulsar comportamientos ambientalmente más sostenibles entre la ciudadanía.

Este programa recibió el nombre de **Hogares Verdes**.

La matriz básica del programa se diseñó desde el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM): metodología de trabajo, materiales, etc., y a ella se debían adherir las entidades que quisieran desarrollar el programa en su ámbito geográfico de actuación: ayuntamientos, asociaciones, diputaciones, etc.



Hogares Verdes se concibe como un programa dirigido a familias, con el que se pretende promover hábitos cotidianos más responsables hacia el medio ambiente.

El programa se articula a través de la participación voluntaria de núcleos familiares a los que se les plantea una serie de objetivos o retos ambientales que deben ser alcanzados en sus hogares (ahorro de agua o energía, reducción de residuos, etc.). A lo largo del proceso se asesora y presta apoyo de diversas formas a las familias para que puedan alcanzar los objetivos específicos que se planteen.



### 3. Marco en el que se desarrolla el programa Llars Verdes

La Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático 2008-2012 (EVCC), aprobada el 2 de diciembre de 2008 por la Comisión Delegada de Coordinación de Políticas de Prevención ante el Cambio Climático de la Comunitat Valenciana, reconoce que es necesario actuar decididamente para mitigar el cambio climático y prever una adecuada estrategia de adaptación a éste, y lo concreta en un conjunto de 125 medidas. En lo que se refiere al ámbito de la ciudadanía, la EVCC propone 6 medidas relacionadas con la sensibilización ambiental.

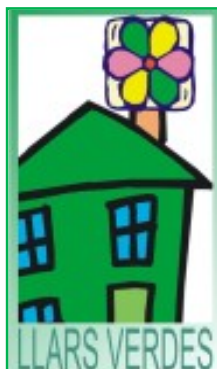
La nueva Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático 2013-2020 (EVCC), cuyo borrador fue aprobado el pasado mes de noviembre de 2012 por la Comisión Interdepartamental para el Cambio Climático, establece 99 medidas para luchar contra este fenómeno, 86 de ellas consideradas de mitigación y 13 más de adaptación. Para impulsar el cambio necesario en los comportamientos sociales, la nueva estrategia se apoya en propuestas educativas transformadoras cuyos fines son sensibilizar, formar y capacitar a los ciudadanos para que puedan actuar. Estos fines se estructuran en cuatro líneas de actuación para la adaptación y la mitigación del cambio climático: información, comunicación, formación y gestión de la estrategia, que además se concretan en diferentes acciones.

Es en este marco, en el que la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, como administración responsable de la gestión del medio ambiente en la Comunitat Valenciana y siguiendo estas premisas, decidió poner en marcha en el año 2010 el programa Hogares Verdes, que en su adaptación a la Comunitat Valenciana se denominó **Llars Verdes**.

El responsable del desarrollo del programa **Llars Verdes** es el **Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana (CEACV)**, como centro público de referencia de recursos para la educación ambiental en la comunidad autónoma.

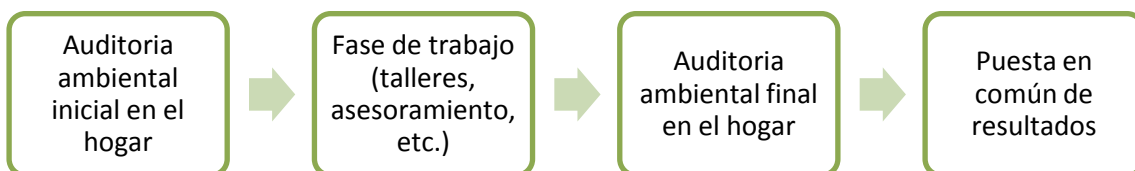


#### 4. ¿Qué es y qué pretende Llars Verdes?



**Llars Verdes** es un programa de educación ambiental dirigido a las familias, con el que se pretende promover hábitos cotidianos más responsables con el medio ambiente.

El programa se articula a través de la participación voluntaria de familias, a las que se les plantean una serie de metas o retos ambientales que deben ser alcanzados de forma colectiva (ahorro de agua y energía, reducción de residuos, etc.). El proceso es el siguiente:



La inscripción y la participación de las familias en el programa, se hace a través de los respectivos ayuntamientos, que previamente se deberán haber adherido al mismo como entidad colaboradora.

**Llars Verdes** no es un programa de sensibilización ambiental que parte de cero, sino que se dirige a familias que ya tienen cierta preocupación por las afecciones ambientales y sociales de sus decisiones y hábitos cotidianos. A estas familias se les acompaña en un proceso de cambio hacia una gestión más responsable de su hogar:

- Promoviendo el autocontrol del consumo doméstico de agua y energía.
- Introduciendo medidas y comportamientos ahorradores y de eficiencia.
- Ayudando a hacer una compra más ética y más ecológica

El propósito de **Llars Verdes** es, por tanto, acompañar y animar en un recorrido temporal a los ciudadanos que deseen adoptar opciones más sostenibles y que, en la práctica, encuentran dificultades para traducir su sensibilidad en avances tangibles. La posterior difusión de los resultados alcanzados por las familias participantes sí tiene el objetivo más amplio de sensibilizar a otros ciudadanos más opacos a las propuestas ambientales.

## 5. Bases metodológicas

Recientes estudios sociológicos de temática ambiental (BBVA 2008, CIS 2007, MAPFRE 2010 y 2011, CITMA 2009) indican que el nivel de información y la sensibilidad de los ciudadanos en relación con diversos problemas ambientales está aumentando. Sin embargo esa creciente sensibilidad no parece traducirse en una menor presión sobre los recursos básicos, como el agua o la atmósfera. Dicho de otra manera: la visibilidad creciente de los problemas ambientales está dando lugar a una cierta preocupación, pero, en general, ésta no se traduce en unos comportamientos más responsables hacia el medio ambiente.

Un buen ejemplo lo tenemos en el consumo de agua. La escasez de agua era considerada el primer problema ambiental en España por la ciudadanía, según el último informe *Ciudadanía y conciencia medioambiental en España*, publicado por el CIS (2010). Mientras, en otro informe publicado por el BBVA en 2007, el 77% de las personas encuestadas reconocían tener la percepción de que en sus hogares se derrocha el agua. Es decir, la percepción de la disponibilidad de agua como grave problema ambiental no parece traducirse en un uso más cuidadoso del recurso ¿Por qué?

Las razones por las cuales la sensibilidad no se traduce en acciones son complejas y su análisis supera los objetivos de este documento. En cualquier caso uno de los grandes retos de la educación ambiental y de un programa como **Llars Verdes**, es habilitar vías que faciliten que la creciente sensibilidad y preocupación por cuestiones ambientales se transforme en comportamientos más responsables desde la óptica del medio ambiente y la sostenibilidad.

Este es precisamente el objetivo inicial de **Llars Verdes**, un programa que nace con la vocación de facilitar el cambio en el espacio más íntimo y cotidiano: el del propio hogar.

¿Cómo contribuir de forma efectiva a unir sensibilidad y acción responsable? Desde

**Llars Verdes** se plantea que el reto exige trabajar, al menos, en tres aspectos clave:

- Detectar los principales obstáculos que dificultan la transición de la sensibilidad a la acción.
- Facilitar a los participantes información, propuestas y herramientas con poder transformador.
- Utilizar métodos de trabajo solventes, incorporando estrategias efectivas para facilitar esos cambios personales y colectivos.

Para ello las principales **bases metodológicas** que ha de contemplar el programa **Llars Verdes** son:

### **5.1 Aprovechar la predisposición al cambio**

En la sociedad valenciana hay muchas familias con una cierta predisposición al cambio hacia la sostenibilidad. Parece lógico aprovechar este capital humano para comenzar. No se trata de “convencer a los convencidos”, sino de animarles a pasar a la acción planteando metas tangibles y acompañándoles en el proceso para alcanzarlas.

Comenzar trabajando con grupos reducidos de personas predispuestas o sensibles no supone renunciar a lograr cambios más generales; de hecho en muchas ocasiones los cambios empiezan por personas “innovadoras” o “precursoras”, que acaban contagiando al resto.

### **5.2 Utilizar fórmulas de aprendizaje social**

La principal premisa del aprendizaje social es que, aparte de aprender de nuestra experiencia directa, aprendemos observando a los que nos rodean y modelamos nuestro comportamiento tomando como referencia lo que ellos hacen.

**Llars Verdes** es un proyecto para el cambio que tiene una dimensión colectiva. Los participantes que residen en la misma localidad o área geográfica se conocen en

reuniones informativas y tienen la posibilidad de intercambiar impresiones, experiencias, dudas... De esta forma, los otros participantes pueden constituir referencias positivas para el cambio. Además, en **Llars Verdes** los organizadores/promotores se esfuerzan en ser ejemplo de lo que predicán. Tal es el caso del CEACV o del CENEAM, instituciones comprometidas en la vertiente educativa del proyecto, están desarrollando sus propios esfuerzos para mejorar su comportamiento en materia de ahorro de agua, energía, residuos o movilidad.

### 5.3 Usar diversas vías para poner en relación conocimiento y acción

**Llars Verdes** proporciona a los participantes tres tipos básicos de información:

- Información sobre los problemas ambientales que se desea contribuir a resolver o mitigar.
- Información relativa a las formas de mejorar nuestra actuación (ahorro de agua o energía, consumo...)
- Información sobre los beneficios asociados a la elección de opciones ambientalmente responsables.

De esta forma se persigue facilitar la comprensión, la elaboración y la integración personal de la información, para lograr un cambio de actitudes que, a su vez, abra la puerta a nuevos comportamientos más responsables en relación con lo ambiental.



Además, el programa suministra a los participantes unos “kits” que facilitan los cambios menos reflexivos, pero más prácticos e inmediatos. El denominado **kit de ahorro y eficiencia doméstico** incluye elementos como una lámpara de bajo consumo, un aireador para grifos, un reductor de caudal de ducha o un programador de encendido. Se pretende

que el uso de los elementos contenidos en los “kits” abra la puerta hacia un cambio de actitudes hacia el ahorro, la eficiencia, el uso racional de los recursos naturales y el consumo responsable a través de la acción directa.

Los elementos que componen los “kits” tienen un valor demostrativo, pero también pretenden enseñar a los participantes las aportaciones de la tecnología a la mejora de la sostenibilidad en los hogares.

#### **5.4 Entender la participación como un compromiso**

Participar en **Llars Verdes** abre la puerta a una serie de beneficios de carácter gratuito:

- Asistencia a reuniones y talleres informativos
- Obtención de los materiales del programa: kit de ahorro y eficiencia doméstico, fichas informativas...
- Acceso a un servicio personal de consulta.

Pero también conlleva una serie de obligaciones:

- Cumplimentar un cuestionario inicial sobre agua, energía, movilidad o consumo.
- Cumplimentar un cuestionario final sobre los mismos temas.
- Facilitar datos sobre los consumos domésticos, al menos de agua y energía.

De cara a los participantes, **Llars Verdes** se concibe como una oportunidad, pero también como un compromiso, en el que hay un “*toma y daca*” entre organizadores y participantes.

Los participantes tienen la expectativa de mejorar sus conocimientos y su desempeño en relación con lo ambiental; los organizadores, por su parte, tienen un lógico interés por conocer cuáles son los efectos de nuestro esfuerzo dinamizador y educador.

## **5.5 Plantear un reto colectivo**

**Llars Verdes** plantea a los participantes unos retos concretos de carácter colectivo. Para empezar, se plantea como objetivo una reducción del consumo doméstico de agua y energía de entre el 6 y el 10%. En cuanto a las emisiones de CO<sub>2</sub> no hay un objetivo concreto, aunque el CENEAM propone el 5,2% (este porcentaje tiene un valor simbólico, ya que se trata de la reducción media de emisiones de gases de efecto invernadero fijada en el Protocolo de Kioto).

Con objetivos concretos se fomenta una cultura de la medida en temas de energía y agua, pero también contribuye a vencer la sensación de insignificancia de los esfuerzos individuales, haciendo que los participantes se sientan partícipes de un esfuerzo común.

## **5.6 Mantener el programa “en mente”**

Para evitar que, con el paso del tiempo, el reto planteado y los consejos propuestos caigan en el olvido, el programa trata de incorporar el tema a la agenda de los participantes de manera periódica. Para ello, a lo largo del periodo de trabajo establecido, se plantean reuniones-taller con los participantes, espaciadas en el tiempo.

Los temas propuestos (agua, energía, residuos, consumo, etc.) se tratan de manera específica en cada reunión-taller. Se recomienda realizar, al menos, una reunión trimestral.

Este esquema permite devolver periódicamente el programa a un primer plano y también dosificar los esfuerzos de cambio, así como los mensajes y propuestas presentadas.

Otros recursos utilizados para lograr que los participantes conserven el programa “en mente” son los correos electrónicos semanales o quincenales con información,



aprovechando fechas emblemáticas de carácter ambiental (5 de junio, Día del Medio Ambiente) u otros eventos, así como propuestas de documentales, concursos, etc.

### **5.7 Disponer de una marca sencilla, positiva, que plantea un proyecto en plural: Llars Verdes**

El programa cuenta con un nombre y un logotipo que permiten a los participantes contar con un identificador sencillo, positivo y atractivo. La casita verde con la flor en la chimenea acompaña los diversos materiales de la campaña (carteles y folletos informativos, fichas con consejos prácticos, bolsa con el “kit” de ahorro, etc.), contribuyendo a crear una identidad de proyecto.

### **5.8 Crear unas relaciones basadas en el contacto personal**

En **Llars Verdes** se ha optado por el establecimiento de relaciones personales y cercanas entre los participantes y los dinamizadores. Cada grupo de participantes tiene un responsable con el que establecerá contacto personal en las reuniones presenciales y contacto telefónico o por correo electrónico siempre que se considere necesario. Salvo aspectos imponderables, el responsable ha de ser siempre el mismo para un grupo determinado de participantes. La experiencia aconseja que los grupos no excedan de 25 participantes.

### **5.9 Promover una cultura de la medida y la evaluación**

La evaluación de los resultados constituye un elemento central del programa. Un instrumento al servicio de las entidades que promueven la iniciativa, de los técnicos que la desarrollan y, no menos importante, de los propios participantes, que tienen derecho a saber en qué medida han alcanzado los objetivos planteados.

La evaluación planteada en **Llars Verdes** es también un instrumento para introducir en los hogares una cultura de la medida que facilite que, en el futuro, sean los propios hogares los que puedan reconocer y valorar sus avances y retrocesos en materia de sostenibilidad.

La evaluación planteada pretende reconocer las actitudes, pero también la evolución de aspectos más tangibles, como los consumos de agua o energía, a través de datos fiables (datos de facturación y contadores).

Para ello, los participantes cumplimentan una encuesta inicial, a través de la cual se trata de establecer la situación de partida del hogar en relación con el uso del agua, la energía, la movilidad y los residuos. Ésta es posteriormente contrastada con un cuestionario que se realiza al finalizar el ciclo anual del proyecto. Los cuestionarios son tratados de forma confidencial y los datos obtenidos son descritos y comparados mediante fórmulas estadísticas, no presentándose datos personales de los participantes.

**Llars Verdes** es un proyecto abierto que puede ser adoptado por cualquier grupo o institución que desee facilitar avances en el camino de la sostenibilidad en el ámbito doméstico. Los materiales y la experiencia del CEACV se encuentran a disposición de cualquiera que desee utilizarlos. De igual manera los materiales del CENEAM también están disponibles.

Los logotipos y todos los materiales pueden ser reproducidos, siempre sin fines comerciales o ánimo de lucro. Además, esta propuesta metodológica se ha de entender como un marco flexible que puede ser adaptado por todos aquellos que deseen utilizarla en función de sus circunstancias y recursos.

**Llars Verdes** además apuesta por el aprendizaje mutuo de las instituciones, técnicos y demás profesionales que lo desarrollen, a través de encuentros anuales y de una red informal de intercambio y colaboración abierta a todos.

## 6. Aspectos técnicos

El programa **Llars Verdes** se inició en los municipios de Puçol y Sagunt con una experiencia piloto el año 2010. A partir de la experiencia adquirida y conoedores de su valor demostrativo y educador, se puso en marcha de una manera más amplia para el conjunto de la comunidad autónoma.

### 6.1 Ámbito de acción

El ámbito de acción abarca todo el territorio de la Comunitat Valenciana, pudiéndose adherir al programa cualquier municipio valenciano. En los municipios, los proyectos tienen un formato en cuanto a la duración, de curso escolar, empezando después del verano y finalizando antes del verano del siguiente año.

En la primera edición (programa piloto 2010-11), participaron los municipios de Sagunt y Puçol.

En la segunda edición (2011-12), participaron los municipios de Ibi, Muro d'Alcoi, Agullent, Petrer, Teulada, Petrer, Benidorm, Cheste, L'Elia, Nàquera, Betxí, Nules, Vinaròs, Vila-real, Catarroja, Cocentaina y Gandia. Además en Puçol se desarrolló una segunda promoción de familias y también un segundo curso de **Llars Verdes** con las familias participantes en la primera edición (con otros temas a tratar: consumo responsable, jardinería ecológica y residuos).

En la tercera edición, que se desarrolla en el curso 2012-13, participan: Vinalesa, Quart de Poblet, Godella, Burjassot, Benicàssim, Sot de Chera, Xirivella, Requena, Paterna, El Puig de Santa Maria, Alcàsser, Benetússer, Torrevieja, Elda, El Perelló, Musseros, Catarroja, Gilet y Benavites.

### 6.2 Entidades implicadas

Las entidades implicadas en el desarrollo del programa **Llars Verdes** son las siguientes:

- Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.
- Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana (CEACV).
- Ayuntamientos de los municipios participantes.
- Centro Nacional de Educación ambiental (CENEAM).
- Patrocinadores.

### **6.3 Participantes**

Municipios participantes. Son considerados como tales aquellos municipios que participan en el programa, tras haberse adherido formalmente.

Familias participantes. Son consideradas como tales las familias que participan en el programa. La difusión e información sobre los objetivos y las características de la campaña, así como el proceso de selección e inscripción de los hogares interesados lo llevan a cabo los respectivos municipios participantes.

### **6.4 Compromiso y medios**

Un equipo de técnicos del CEACV trabaja coordinadamente con los técnicos asignados por los municipios que desarrollan el programa para su impulso, dirección, apoyo y coordinación.

#### **¿Qué ofrece el CEACV a los municipios que quieren promover Llars Verdes?**

El CEACV ofrece a los municipios que participan en el programa:

- Formación para el desarrollo y puesta en práctica del programa.
- Asesoramiento sobre cualquier cuestión técnica que pueda surgir en su desarrollo.
- La posibilidad de utilizar los materiales del CEACV, siempre que sea con fines educativos y sin ánimo de lucro.
- Recomendaciones metodológicas para la puesta en marcha y desarrollo del programa.

- Información sobre la “Red Hogares Verdes”.
- La propia experiencia, con aquello aprendido a través de los errores y aciertos a lo largo de la puesta en práctica del programa.

### **¿A qué se comprometen los municipios participantes?**

Los municipios deben aportar:

- El personal necesario para gestionar el programa en su ámbito y con sus familias.
- Las instalaciones que se precisen.
- Los recursos económicos básicos para poder desarrollarlo (impresión de los trípticos y carteles).

Además, se comprometen a:

- Rellenar la ficha de nuevo socio y la carta de adhesión cuando se incorpore, y a actualizarlas si se da algún cambio.
- Facilitar los datos de la evaluación de su programa, para poder sumarlos a los de la red y aportar resultados más significativos.
- Informar sobre el trabajo que se está desarrollando a través del envío de la ficha de seguimiento.
- Desarrollar el programa en base a los principios establecidos por los coordinadores del mismo (CEACV).

## **6.5 Fases**

El programa, en sus distintas ediciones, comprende las siguientes acciones:

1. Contacto con los ayuntamientos de los municipios candidatos a realizar el proyecto, a través de los técnicos municipales correspondientes, preferentemente técnicos de medio ambiente o ADL, o concejalías competentes en materia de medio ambiente y/o educación.
2. Se establece un tiempo para que cada ayuntamiento valore la idea y se puedan atender las dudas y preguntas de los interesados por el equipo del CEACV. El CEACV organiza una jornada informativa para aquellos ayuntamientos que tienen interés en participar en el programa.

3. Gestión de las adhesiones de los municipios participantes. Se establece un período de tiempo para que los ayuntamientos interesados formalicen la adhesión al programa mediante la documentación que facilita el CEACV.
4. Formalización de la inscripción al programa Hogares Verdes del CENEAM. Se coordina desde el CEACV.
5. Preparación de los materiales de difusión, informativos, didácticos, técnicos, etc.
6. Gestión del pedido de materiales de difusión y comunicación que pudieran aportar otras entidades (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Agència Valenciana de l'Energia, etc.) para su posterior distribución a las familias participantes. Esta gestión la realiza el CEACV.
7. Formación a los técnicos y personal de los ayuntamientos adheridos a la campaña. El CEACV organiza y realiza un programa de formación dirigido al personal que se ha de encargar de gestionar **Llars Verdes** en los municipios participantes. El objetivo del programa es dar a conocer la metodología de trabajo, los contenidos del programa, los materiales necesarios, el manejo de estadísticas, las dinámicas de trabajo y talleres a realizar con las familias, etc.
8. Diseño de la campaña de comunicación del programa:
  - Cada ayuntamiento debe de realizar una campaña de difusión dirigida a la ciudadanía para dar a conocer **Llars Verdes** y conseguir la inscripción de las familias participantes.
  - Paralelamente, el CEACV ( a través del gabinete de prensa de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente) realiza otra campaña de comunicación para dar a conocer el programa en el conjunto de la Comunitat Valenciana.
9. Desarrollo del programa.

Esta fase implica ya el trabajo directo previsto con las familias.

## 7. Actividades y materiales

El programa **Llars Verdes** aborda diferentes aspectos de la gestión doméstica y los comportamientos habituales de los ciudadanos, desde la óptica ambiental. Entre ellos, cabe citar los siguientes:

- Energía (consumo y eficiencia).
- Agua (ahorro y eficiencia).
- Movilidad.
- Productos de consumo (limpieza, alimentación, cosmética, etc.).
- Residuos (reducción y mejora de la gestión doméstica).
- Emisiones a la atmósfera.
- Jardinería y biodiversidad.
- Cambio climático.

Para cada uno de estos aspectos el programa desarrolla un conjunto de actividades con las familias participantes (charlas, talleres o reuniones) a través del cual se les capacita para la adopción de comportamientos más responsables con el medio ambiente, así como actividades de gestión del mismo (auditoría del hogar al inicio del programa, un seguimiento y una evaluación final).

### 7.1 Auditoría ambiental del hogar

La auditoría del hogar se centra en la toma de los datos de consumo relativos a los temas de trabajo: agua, energía, residuos y movilidad. La auditoría se realiza al inicio del proyecto y se repite al final como evaluación. La realizan los propios técnicos de los ayuntamientos participantes, bajo el asesoramiento de los técnicos del CEACV, y a partir de ellas se elaboran las estadísticas correspondientes. Estas se remiten al CEACV, que se encarga de realizar la estadística conjunta de todos los participantes.

#### Datos de consumo

Una parte fundamental del proyecto son los datos de consumo de agua y energía de las familias. Las familias que participan se comprometen a poner a disposición de los

organizadores, sus datos de consumo eléctrico y gas natural, en los casos que sea posible, y los de consumo de agua.

Los datos hacen referencia a los consumos de un año, periodo que deben coincidir con los 12 meses que justo anteceden al inicio del programa. Estos datos se comparan con los que se recopilan a lo largo de los 12 meses de duración del proyecto. El resultado sirve para valorar, en parte, el éxito del mismo, a través de las esperadas reducciones de consumo energético, agua y emisiones de CO<sub>2</sub>.

## **7.2 Reuniones**

En cada campaña anual del programa, el técnico responsable en el municipio desarrollará, como mínimo, cinco reuniones con las familias participantes. No obstante, el número de reuniones puede ampliarse en función de los intereses de cada municipio participante, pudiéndose añadir alguna más si se plantea algún objetivo concreto para ellas.

Los **contenidos** que se proponen para cada una de las cinco reuniones en el primer año de la campaña son los siguientes:

1. Reunión de presentación del programa. Recogida de datos.  
Presentación del programa, recogida inicial de datos, presentación del kit de ahorro y eficiencia.
2. Reunión de trabajo 1: Energía.  
Presentación del tema. Desarrollo del taller de consumo eléctrico e iluminación.  
Audiovisual. Entrega del kit de ahorro y eficiencia.





3. Reunión de trabajo 2: Agua.

Presentación del tema. Desarrollo del taller de consumo de agua en el hogar.  
Audiovisual.

4. Reunión de trabajo 3: Residuos.

Presentación del tema. Desarrollo del taller de producción de residuos.  
Audiovisual.

5. Reunión final de recogida de datos.

Recogida final de datos de consumos de agua y energía domésticos.



La **duración** para cada una de las reuniones de trabajo se recomienda que no exceda mucho de una hora, ya que duraciones más extensas dificultan la asistencia de los participantes y suelen reducir al final su atención.

El **calendario** de reuniones se adapta a las necesidades y características de cada municipio. Una propuesta general puede ser ésta:

Calendario propuesto
<ul style="list-style-type: none"><li>• Puesta en marcha de la campaña de difusión e inscripciones de familias. Septiembre – octubre</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reunión inicial con las familias, auditorías hogar iniciales. Noviembre</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reuniones anuales: Enero. Tema: el agua. Abril. Tema: la energía.</li></ul>

Junio. Tema: los residuos. Noviembre. Final de programa
<ul style="list-style-type: none"><li>• Auditorías finales. Diciembre.</li></ul>

Las reuniones se suelen realizar en locales habilitados por los ayuntamientos. Además viene siendo habitual, que la reunión “final de curso” se celebre en las instalaciones del CEACV para disfrute de todas las familias participantes.

### **Metodología de trabajo para el desarrollo de las reuniones**

Las reuniones consisten en una presentación introductoria, la realización de un taller y la proyección de un audiovisual. Para facilitar el trabajo a los técnicos municipales, el CEACV entrega a cada uno de los municipios participantes una presentación para la charla introductoria sobre cada una de las temáticas en formato Power Point, protocolos y materiales para la realización de los talleres y diversos audiovisuales.

Las presentaciones de cada una de las temáticas constan de una breve introducción, en la que se trata la repercusión ambiental de algunos comportamientos cotidianos en el hogar, para posteriormente hablar sobre los cambios que pueden introducir y los datos que deben recoger para realizar el seguimiento del programa.

La charla es recomendable que dure entre 15 y 20 minutos.

Los talleres que se realizan tras la charla, son de carácter práctico y ponen de manifiesto algún aspecto mejorable en la gestión de las actividades que a diario se desarrollan en cualquier hogar. Los talleres han de ser:

- Ajustados al tiempo disponible, no deben exceder de los 20 minutos para no cansar a los participantes.
- Prácticos, las propuestas han de ser fácilmente reproducibles en casa, con elementos conocidos por los participantes o asequibles por los mismos.
- Claros, en los que la metodología y desarrollo empleados sean sencillos y fácilmente comprensibles.

- Concretos, que tengan un objetivo bien definido y que el resultado final responda claramente a ese objetivo.
- Satisfactorios, que el resultado final obtenido sea asumible por los participantes como positivo e impulse su adaptación a las acciones diarias en el hogar.

Para cada una de las temáticas a tratar se propone la realización de un taller concreto, cuyos contenidos, desarrollo, objetivo, metodología y materiales necesarios se expone más adelante en este documento (ver: Desarrollo de los talleres).

Por último, se propone la proyección de un pequeño audiovisual relativo al tema tratado. Los audiovisuales no deben exceder de los 15-20 minutos. El CEACV proporciona a los municipios participantes en el programa, diversos audiovisuales adecuados para ser empleados en el desarrollo de estas reuniones de trabajo con las familias.

### **Objetivos, materiales necesarios y desarrollo de los talleres**

#### 1. Taller sobre el consumo de agua.

- Objetivo: demostrar la posibilidad de ahorrar cantidades relevantes de agua instalando aireadores o perlizadores en los grifos del hogar.
- Material necesario: un perlizador o aireador, un recipiente para recoger agua (un pequeño cubo, una garrafa de agua o similar), un medidor del volumen de agua, un reloj o cronómetro, un espacio disponible con un grifo.
- Desarrollo del taller: La dinámica consiste en comparar el volumen de agua que sale por un grifo para un mismo tiempo, empleando un aireador o perlizador en ese grifo y sin usarlo.

En primer lugar ponemos en marcha el grifo durante unos 5 ó 6 segundos, recogiendo el agua que cae en un recipiente, en este caso sin aireador o perlizador. A continuación medimos el volumen obtenido. Posteriormente repetimos la operación durante igual tiempo, pero en esta ocasión

habiendo instalado previamente el aireador o perlizador. Volvemos a medir el volumen de agua obtenido. Como resultado final, se calcula qué porcentaje de agua ha reducido el uso del aireador (suele estar entre el 30 y el 50 % de ahorro de agua) y se identifican las ventajas de su uso.



## 2. Taller sobre consumo de energía eléctrica.

- Objetivo: dejar patente los menores consumos energéticos que implica el uso de tecnologías mejoradas en los sistemas de iluminación.
- Material necesario: un cable alargador, un medidor de consumos, un flexo, diversos tipos de bombillas (incandescente, bajo consumo, halógena mejorada, leds).
- Desarrollo del taller: consiste en ir midiendo los consumos de cada tipo de bombilla, a través de la medida del tiempo que tarda en marcar el consumo mínimo que indica el medidor (generalmente 0'01 Kw/h). Los resultados obtenidos indican que la bombilla incandescente es la que menos tiempo tarda en alcanzar el consumo mínimo y, por tanto, la que más consume; la que más tiempo tarda es la de leds (tarda más de 15 horas). Las mediciones se han de hacer en el siguiente orden: 1º bombilla incandescente, 2º bombilla halógena mejorada, 3º bombilla de bajo consumo, y 4º bombilla de leds. No es necesario disponer de todas las bombillas para realizar el taller, es necesario la incandescente y la de bajo consumo, recomendable la de leds y accesoria la halógena mejorada.

Los datos se apuntan en una pizarra y se extraen conclusiones sobre ellos en función del consumo que implica cada tipo de iluminación.

Es interesante establecer relaciones entre tipos de iluminación y el uso que se le deba de dar, para adecuarlo al menor consumo posible.

Es también interesante disponer del calendario oficial de desaparición progresiva de las bombillas incandescentes.

Asimismo, es conveniente disponer de una tabla comparativa de la potencia y los lúmenes de los distintos tipos de bombillas.

### 3. Taller de residuos.

- Objetivo: concienciar a los participantes sobre la gran cantidad de residuos que generamos en nuestras acciones diarias, y la posibilidad de reducir esa cantidad de una forma sencilla.
- Material necesario: una balanza, botellas y garrafas de agua de diversos tamaños, una jarra filtrante con filtro.
- Desarrollo del taller: consiste en ir comparando las cantidades de residuos que implica el consumo (para beber y cocinar) de un elemento imprescindible como es el agua en función de cómo se realice ese consumo. Para ello, en primer lugar establecemos las formas en que podemos usar el agua:
  - Directamente del grifo.
  - Del grifo, utilizando jarra filtrante.
  - Agua envasada en diversos tipos de envase.

Se realiza el cálculo de los residuos que implica el uso de una determinada cantidad de agua en función de cómo se consuma. Se aconseja realizar este cálculo para el volumen de agua que permite el filtro de la jarra. Para ello pesamos el filtro de la jarra, y al menos tres tipos de envases con diferente capacidad de agua y los multiplicamos por el número de envases necesario para igualar el volumen de agua para el que es útil el filtro. Como resultado final obtendremos que la máxima cantidad de residuos se genera con el

envase de agua de menor tamaño, a continuación el mediano y finalmente el mayor, el filtro de la jarra es el que implica la menor cantidad de residuos producida y finalmente (y lógicamente) empleando directamente el agua del grifo es cuando no se produce ningún residuo. Asociado a este taller también se pueden obtener los costos económicos que implica cada forma de consumir el agua: precios de los distintos envases de agua envasada, costo del filtro más el agua del grifo y costo únicamente del agua del grifo. En este caso se obtienen resultados muy llamativos en cuanto a las enormes diferencias que implica a nivel económico el consumo del agua de una forma u otra (la más cara, la envasada en menor formato y la más barata, con mucha diferencia, la del grifo).

Se apuntan los datos en una pizarra para, al final, ir comentando los resultados.

#### 4. Taller de cambio climático.

- Objetivo: concienciar a los participantes sobre la importancia que tiene el fenómeno del cambio climático, sobre sus causas y consecuencias, sobre la implicación de las personas en su generación y sobre la necesidad de colaborar entre todos para hacer frente al mismo.
- Material necesario: termómetros, vinagre, bicarbonato, flexos con bombilla incandescente, vasos de precipitados, barreño, bloque de hielo, agua, microondas, tinta de calamar, cubitos de hielo, colorante alimentario, mortero, papel secante, placas petri, hojas de acelgas o similar y alcohol.
- Desarrollo del taller: consiste en ir realizando diversos experimentos muy sencillos que sirvan para poner de manifiesto las características del cambio climático y sus efectos. Los experimentos son:
  - Las corrientes marinas: se observa el movimiento de líquidos en función de su temperatura (fría y caliente) y se compara con los efectos en las corrientes marinas. En un bote de vidrio grande lleno de agua se introduce en el fondo un pequeño matraz lleno de agua caliente teñida con colorante alimentario. El agua caliente del matraz ascenderá. En el mismo bote se coloca en la superficie del

agua un cubito de hielo teñido de negro con tinta de calamar. Al derretirse, el agua fría procedente del cubito, descenderá. Estos movimientos del agua servirán para explicar las dinámicas de las corrientes de agua y su influencia en la climatología.

- El deshielo: se analiza el proceso de pérdida de masas de hielo y su repercusión en el incremento del nivel de los mares y océanos. En un barreño lleno de agua se introduce un bloque de hielo. Se marca el nivel que alcanza el agua al colocar el hielo. Se deja descongelar y se vuelve a mirar la marca. Ésta no habrá variado. A partir de aquí se puede hablar de las consecuencias de la pérdida de hielo marino y terrestre respecto a la subida del nivel de mar y otros efectos de carácter biológico o humano.
- Emisiones de CO<sub>2</sub>: se analiza el incremento de temperatura en función de la mayor presencia de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Se colocan dos vasos boca hacia abajo iluminados muy de cerca por dos flexos con bombillas incandescentes. Dentro de estos dos vasos se colocarán dos pequeños termómetros que nos permitirán medir la temperatura en su interior. En uno de los dos vasos introducimos un pequeño matraz en el que hemos mezclado bicarbonato sódico con vinagre. Esta mezcla desprende CO<sub>2</sub>, el cual se acumulará dentro del vaso. Se deja unos 35-45 minutos y se vuelve a mirar la temperatura en el interior de los dos vasos. En el que tiene mayor concentración de dióxido de carbono, la temperatura deberá de ser un poco más elevada que en el otro (0'5-1°C). A partir de aquí se puede hablar del efecto invernadero, de los GEI y de su influencia en el proceso de cambio climático.
- La fijación de CO<sub>2</sub>: se realiza una extracción de clorofilas y otros pigmentos fotosintéticos vegetales y se explica el proceso de fijación de CO<sub>2</sub> por parte de los vegetales y la necesidad de fomentar la conservación, mejora y progresiva ampliación de las masas forestales como sumidero de CO<sub>2</sub> y, por tanto, como sistema de combate ante el cambio climático. Se trituran hojas de acelga,

espinaca, lechuga o similar. Se les pone alcohol. El extracto de alcohol con los pigmentos extraídos de las hojas se filtra y se pone en el fondo de una placa petri. En esta placa se pone una tira de papel secante doblada en forma de V invertida. Por el papel irá subiendo el líquido por capilaridad y se irán depositando varias bandas de colores verdes y amarillos, muy raramente anaranjados o rojizos. Esto permite hablar de la fotosíntesis y del papel de los vegetales (árboles, bosques, etc.) que juegan en la captación y reducción del CO<sub>2</sub> de la atmósfera.

5. Taller de consumo responsable.

- Objetivo: concienciar a los participantes sobre las posibilidades y ventajas ambientales, sociales, etc. que pueden derivarse del desarrollo de conductas de consumo responsable.
- Material necesario: elementos procedentes de agricultura y ganadería ecológicas con diversas certificaciones, productos con otros tipos de certificados (FSC, MSC, comercio justo, SGMA, etc).
- Desarrollo del taller: consiste en ir mostrando los diversos beneficios que aporta el consumo de determinados productos frente a otros y los logos que llevan como sistema de certificación de sus sistemas de producción, comercialización, etc. y que los hacen más sostenibles.

6. Taller de jardinería.

- Objetivo: concienciar a los participantes sobre las ventajas que tiene el desarrollo de técnicas de jardinería sostenible.
- Material necesario: macetas, tierra, tutores, esquejes.
- Desarrollo del taller: consiste en ir mostrando los diversos beneficios que aporta el empleo de técnicas de jardinería ecológica (xerojardinería, plantas autóctonas, compostaje), tanto a nivel ambiental como a nivel de consumos de recursos tales como productos químicos o agua, al reducirse de forma muy importante. Se realiza una pequeña práctica de jardinería, con la plantación de esquejes.



7. Taller de movilidad sostenible.

- Objetivo: Capacitar a los participantes en el análisis de los conflictos sociales, ambientales y económicos derivados del actual modelo de movilidad urbana y debatir alternativas enfocadas a la toma de soluciones.
- Material necesario: Vídeo que muestre las características del actual modelo de movilidad urbana (el CEACV dispone de una selección de éstos), tarjetas identificativas de cinco colectivos diferentes del municipio, tarjetas de colores y bolígrafos.
- Desarrollo del taller: El grupo de participantes se divide en 5 colectivos: PEATONES, CONDUCTORES, PLATAFORMA CIUDADANA PRO TRANSPORTE PÚBLICO, CICLISTAS, COMERCIANTES DEL MUNICIPIO. Se pasa un vídeo introductorio sobre el problema de la movilidad en las ciudades y se hace un planteamiento de la situación llevado a una hipótesis en la que los participantes, que representan los intereses de los diferentes colectivos, han de aportar soluciones desde sus perspectivas particulares para los problemas derivados del tipo de movilidad urbana actual. Después se realiza un trabajo en grupos, donde cada colectivo ha de aportar al menos 3 propuestas de mejora de los problemas, siempre desde la óptica del colectivo que representa. Al final se realiza una breve exposición de las propuestas y una votación en sesión plenaria de 1 propuesta por colectivo. Estas cinco propuestas constituyen un hipotético Plan de movilidad urbana de todo el grupo en su conjunto. Se finaliza el taller con una reflexión final.

**Atención a las familias participantes**

A lo largo de todo el proceso se llevan a cabo actividades informativas y motivadoras tales como charlas, talleres o reuniones informativas con las familias que participantes. El programa enseña el camino y acompaña a las familias participantes durante el recorrido a través de:

- Una atención telefónica de seguimiento a lo largo del año para conocer su progresión.
- Un servicio de atención personalizado de dudas, preguntas y otras cuestiones para las familias a lo largo de todo el año, a través de un teléfono y correo electrónico de contacto y si es posible también de forma presencial.
- Materiales con información y recomendaciones prácticas y un sencillo equipo de muestra y ahorro.
- Y tal como ya se ha indicado, se deben de preparar y realizar las reuniones periódicas de formación y concienciación (entre 5 ó 6 a lo largo del año) con los participantes en cada municipio. En ellas se intercambia información sobre cuestiones básicas y muy prácticas relacionadas con los temas que se estén abordando en cada momento.



### **Duración de las campañas del programa**

Esta es flexible y adaptable a las circunstancias de cada municipio. En principio la duración del programa se plantea para 3 años organizados en tres cursos de duración anual consecutivos, en los que se trabajan temáticas diferentes en cada uno de ellos. Así, se pueden dar varias circunstancias:

1. Programa de tres años de duración con las mismas familias.
2. Un único programa anual, pudiéndose incorporar nuevas familias cada curso.
3. Combinación de las dos opciones anteriores.

El primer año de desarrollo del proyecto, y de acuerdo con las recomendaciones del CENEAM, se tratan los temas agua, energía y residuos.

### **¿A qué se han de comprometer las familias participantes?**

Por supuesto, las familias que participan en las campañas de **Llars Verdes** también acceden a diversos compromisos:

- Complimentar un cuestionario inicial sobre agua, energía, movilidad, etc. y otro final sobre los mismos temas.
- Facilitar los datos sobre sus consumos domésticos de agua y energía.
- Asistir a las reuniones y talleres que se convoquen.

### **Materiales**

Hasta el momento, a las familias participantes se les ha entregado al inicio del programa los siguientes materiales:

- Kit de ahorro y eficiencia (varios de los siguientes elementos: bombilla de bajo consumo, aireador, reductor de caudal de ducha, eliminador de stand by, programador, linterna solar).
- Materiales informativos (*Guía práctica de la energía* del Instituto para la Diversificación y ahorro de la Energía y las publicaciones de la CITMA *Combatir el cambio climático desde el hogar* y *Gestión de los residuos del hogar*, etc.).
- Bolsas para la separación de residuos.

Este conjunto de materiales proporcionados a los participantes puede variar según disponibilidad, pudiéndose incorporar otros materiales de interés cedidos por otras entidades.

## 8. Distribución de tareas

Los técnicos responsables del desarrollo del programa tienen encomendadas las siguientes tareas:

### Tareas de los técnicos del CEACV (Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente).

- Diseño y elaboración de los materiales de la campaña de difusión y colaboración en la campaña de difusión.
- Preparación de los kits iniciales para las familias participantes.
- Desarrollo de los contenidos y metodología de las reuniones, charlas, talleres, etc. que se lleven a cabo durante el programa y realización de las mismas.
- Seguimiento de las auditorías.
- Atención telefónica y electrónica a los técnicos de ayuntamientos.
- Comunicación del programa en otras actividades que se desarrollen en el CEACV.
- Coordinación con el CENEAM y elaboración de la memoria final.
- Colaboración en la campaña de difusión e inscripción de las familias.
- Relaciones con los medios de comunicación en coordinación con los ayuntamientos.
- Búsqueda de patrocinadores.



**Tareas de los técnicos municipales.**

- Desarrollo de la campaña de difusión e inscripción de las familias en el municipio.
- Coordinación de las instalaciones municipales para las reuniones, talleres, charlas, etc.
- Participación activa en los encuentros y reuniones generales del programa.
- Comunicación del programa en su ámbito de trabajo habitual (A21L, centros educativos, etc.)
- Desarrollo de las gestiones en el ayuntamiento para la adhesión al programa.
- Impresión de materiales de difusión.
- Realización de las auditorías y recogida de la información de las familias.
- Realización de los talleres informativos con las familias.
- Atención a las dudas y preguntas de las familias.

## **9. Campaña de comunicación y difusión**

Para llevar a cabo este programa se debe de realizar una campaña de difusión y de comunicación del mismo en los municipios en que se desarrolle.

- En primer lugar, para dar a conocer el programa, se prepara una campaña de difusión en los municipios participantes. Para ello se diseñan (aprovechando los materiales que ya pone a disposición el programa el CENEAM) un tríptico y un cartel para su distribución en los municipios participantes y en el CEACV.

El número de carteles y trípticos a imprimir y distribuir en cada municipio depende de las condiciones y decisión que adopte cada ayuntamiento.

En el tríptico aparece la ficha de inscripción que deben de complementar las familias para incorporarse al programa. Cada ayuntamiento establece el período de inscripción y los puntos en los cuales se entregan las fichas de inscripción.

Para la atención e información de los participantes es recomendable disponer de un correo electrónico y un espacio web específicos del programa.

- Por otro lado, también es muy importante dar a conocer la existencia del programa, sus objetivos y su desarrollo al público en general para que sirva como ejemplo. Para esta tarea se aconseja contactar con los medios de comunicación para que se hagan eco del programa, poniendo especial atención en los medios de comunicación local y comarcal de la zona, al ser los más próximos a los participantes. También se recomienda gestionar la aparición en programas especializados en temas ambientales de radio, TV y prensa escrita. Esta tarea se debe de realizar en coordinación con el personal encargado de comunicación de la Conselleria.

## 10. Evaluación

La evaluación en educación ambiental consiste en el hecho de valorar si los programas o actividades desarrolladas han hecho posible que se consiguieran los objetivos establecidos. Es decir, si los programas educativos han actuado como motor de cambio en el público destinatario.

La evaluación es una parte esencial de la acción educativa. En los procesos educativos intervienen distintos componentes (definición de objetivos, identificación del público objetivo, metodología, diseño de actividades, recursos necesarios, desarrollo de la actividad, etc.) que van a influir en la consecución del fin esencial de la acción educativa, es decir, en la consecución de los objetivos planteados. Por tanto, la finalidad de la evaluación es conocer los aprendizajes conseguidos y reflexionar sobre la adecuación del proceso educativo para conocer los fallos y aciertos del programa:

- Valorar si los objetivos planteados son ajustados (ni demasiado ambiciosos ni escasos) y si se han formulado de manera concisa y medible.
- Revisar si el público al que se ha dirigido la acción educativa es el adecuado.
- Sopesar si la metodología propuesta es la ajustada.
- Estimar si los recursos destinados a la actividad han sido los apropiados.
- Analizar si las actividades diseñadas responden a los objetivos definidos y se ajustan al público al que se ha dirigido.

El programa **Llars Verdes** Comunitat Valenciana se ha diseñado para su desarrollo en municipios. No obstante, su peculiar concepción permite ajustarlo a otro tipo de organizaciones, tal es el caso del programa que también se llevó a cabo con empleados de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

## **10.1 El proceso evaluativo. Fases**

Dado que se ha concebido como un programa genérico, válido para distintas tipologías de municipios e incluso para otro tipo de entidades, conviene realizar una evaluación continuada en distintas fases: previa, durante el desarrollo y final.

### **Evaluación previa.**

Esta evaluación debe realizarse con carácter previo a la puesta en marcha del programa. Con el fin de adecuar el programa a las características del municipio (población, tejido social, tipología de las viviendas, existencia o no de técnico municipal, etc.) y de sus hogares (nº de residentes, edad y nivel de formación de sus componentes, etc.), en esta fase se analizarán todos los componentes del programa (objetivos, recursos, etc.).

### **Evaluación durante el desarrollo del programa.**

Con el fin de responder con agilidad a contratiempos posibles (bajas de familias, nuevas incorporaciones, cambios en el equipo de gobierno municipal, etc.), en esta fase se revisará periódicamente el funcionamiento del programa de acuerdo con la planificación y el cronograma previstos en el mismo.

### **Evaluación final.**

La evaluación final del programa tiene la finalidad esencial de conocer los aprendizajes conseguidos en relación con los objetivos propuestos y, a través del análisis de los distintos componentes del proceso educativo, mejorar el mismo.

Además, la evaluación final permite otros aspectos de interés para el responsable del proyecto:

- Rendir cuentas ante la institución que lo impulsa (Conselleria, ayuntamiento, etc.).
- Comunicar a los participantes los resultados de sus acciones.
- Rendir cuentas ante la sociedad.
- Documentar los resultados del programa, etc.



## **10.2 Los indicadores en la evaluación**

Para realizar la valoración de los aspectos que queramos evaluar, es una condición necesaria disponer de la información de manera estructurada.

Los indicadores son variables que ayudan a responder a las preguntas de la evaluación. Nos indican si estamos consiguiendo los que nos habíamos propuesto.

### **Tipología de indicadores**

Existe una amplia variedad de tipos de indicadores que se usan habitualmente en los procesos evaluativos:

- Observaciones.
- Respuestas de los participantes.
- Informes y registros.
- Percepciones.

Por otro lado, estos pueden ser de tipo cuantitativo y cualitativo

- Cuantitativos (registros estadísticos, pruebas objetivas, etc.)
- Cualitativos (descripción de percepciones, etc.)

### **Enfoques**

Pueden formularse indicadores según diferentes enfoques:

- La capacidad del programa para ofrecer servicios.
- La tasa de participación.
- El nivel de satisfacción de las personas que participan.
- Los cambios en los comportamientos de los que participan.
- Los cambios en el contexto (nuevas políticas, nuevos programas, etc.).

### **Criterios de calidad**

Los indicadores deben dar respuesta a la necesidad de información. Por tanto, en la selección de los mismos, deben tenerse en cuenta, al menos, los siguientes criterios de calidad:

- Que proporcione información relevante y útil para la toma de decisiones.
- Que sea representativo de lo que queremos averiguar.
- Que sea sensible a los cambios.
- Que sea fácil de obtener.
- Que sea fácil de interpretar.
- Que sea fácil de comunicar.

### **Métodos de recogida de los datos de los indicadores**

Los métodos para recopilar los datos que aportan los indicadores han de responder a los objetivos de la evaluación y ajustarse a los recursos que se puedan destinar a la misma. Seguidamente se relacionan algunos de ellos:

- Análisis de documentos.
- Cuestionarios.
- Observaciones.
- Entrevistas.
- Reuniones, grupos de discusión, etc.

### **10.3 ¿Qué evaluar en el programa Llars Verdes?**

El programa **Llars Verdes** pretende que los ciudadanos tomen conciencia de las repercusiones ambientales de sus hábitos como consumidores y que adopten comportamientos que permitan reducir su huella en los diferentes aspectos ambientales (agua, energía, residuos, etc.). Por tanto, la evaluación de los resultados del programa deberá permitir conocer la evolución de los participantes en cuanto a sus hábitos de consumo. A su vez, deberá permitir identificar los obstáculos y las

dificultades externas o inherentes al proyecto en el proceso de aprendizaje, facilitando -en su caso- el cambio de variables y la incorporación de nuevas estrategias educativas.

Por otra parte, el programa **Llars Verdes** tiene diferentes alcances en función de la entidad que lo promueve, y por tanto, el enfoque del proceso evaluativo va a ser diferente y, también los aspectos que se evalúen.

### Evaluación del programa en el ámbito municipal

Aspectos a evaluar:

- Evaluación del resultado de la difusión.
- Evaluación de la calidad de la acción educativa.
- Evaluación de los resultados en cuanto a los objetivos fijados en el municipio.

<b>Evaluación del resultado de la difusión:</b>
a) Familias inscritas.
Indicador: número de familias inscritas en relación con el número de hogares en el municipio.

<b>Evaluación de la calidad de la acción educativa:</b>
a) Familias participantes.
Indicador: % de familias inscritas que participan en el programa y lo finalizan.
b) Acciones educativas.
Indicador: número de reuniones u otras actividades educativas realizadas con las familias.
c) Adecuación de las actividades realizadas (reuniones, talleres, etc.), de la temporalización del programa, y de las instalaciones y los recursos utilizados.
Indicador: cuestionario sobre el programa diseño, planteamiento y desarrollo del programa (anexo).

Evaluación de los resultados en cuanto a los objetivos fijados en el municipio:	
a) Reducción del consumo de electricidad.	
	Indicador: media del % de reducción del consumo que aparece indicado en la factura de electricidad.
b) Reducción del consumo de gas natural.	
	Indicador: media del % de reducción del consumo que aparece indicado en la factura de gas natural.
c) Reducción del consumo de agua.	
	Indicador: media del % de reducción del consumo que aparece indicado en la factura de agua.
d) Incorporación de mejoras en la gestión de los residuos domésticos.	
	Indicador: utilización de bolsas reutilizables, capazos o carros, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
	Indicador: separación de los residuos en origen (envases plásticos, envases de vidrio, papel/cartón, aceites usados, pilas, etc.), antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
	Indicador: utilización del servicio que ofrecen los ecoparques (si los hay en el municipio) para llevar los residuos de características especiales (RAEEs, escombros, etc.), antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
	Indicador: utilización como criterio de compra la cantidad de embalajes que llevan los productos, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
e) Incorporación de medidas de consumo responsable.	
	Indicador: utilización como criterio de compra la adquisición de productos con algún tipo de certificación socioambiental (comercio justo, etiqueta ecológica, pesca sostenible, etc.), antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
	Indicador: utilización como criterio de compra la adquisición de productos locales o de proximidad, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
f) Incorporación de medidas de sostenibilidad en la gestión del jardín doméstico (en caso de que el hogar disponga de un jardín).	
	Indicador: sustitución o nueva incorporación de especies autóctonas en lugar de las especies exóticas, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .

Indicador: incorporación de medidas para el ahorro en el consumo de agua (instalación de riego por goteo, etc.), antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
Indicador: utilización de productos fitosanitarios y de abonos que no dejen residuos químicos, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
Indicador: realización de compostaje de los restos orgánicos de la cocina para su utilización en el jardín, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .

### Evaluación del programa en el ámbito del CEACV

Aspectos a evaluar:

- Evaluación del resultado de la difusión.
- Evaluación de los resultados en el conjunto de todos los municipios en cuanto a los objetivos fijados.

<b>Evaluación del resultado de la difusión:</b>
a) Municipios participantes.
Indicador: número de municipios participantes en relación con los municipios invitados expresamente desde la Conselleria.
b) Familias participantes.
Indicador: número de familias inscritas en relación con los municipios participantes.

<b>Evaluación de los resultados en el conjunto de todos los municipios en cuanto a los objetivos fijados:</b>
a) Reducción del consumo de electricidad.
Indicador: media del % de reducción del consumo que aparece indicado en la factura de electricidad.
b) Reducción del consumo de gas natural.
Indicador: media del % de reducción del consumo que aparece indicado en la

factura de gas natural.
c) Reducción del consumo de agua.
Indicador: media del % de reducción del consumo que aparece indicado en la factura de agua.
d) Incorporación de mejoras en la gestión de los residuos domésticos.
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que utilizan bolsas reutilizables, capazos o carros, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que separan adecuadamente los residuos en origen (envases plásticos, envases de vidrio, papel/cartón, aceites usados, pilas, etc.), antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que utilizan del servicio que ofrecen los ecoparques (si los hay en el municipio) para llevar los residuos de características especiales (RAEEs, escombros, etc.), antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que utilizan como criterio de compra la cantidad de embalajes que llevan los productos, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
e) Incorporación de medidas de consumo responsable.
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que utilizan como criterio de compra la adquisición de productos con algún tipo de certificación socioambiental (comercio justo, etiqueta ecológica, pesca sostenible, etc.), antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que utilizan como criterio de compra la adquisición de productos locales o de proximidad, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
f) Incorporación de medidas de sostenibilidad en la gestión del jardín doméstico (en caso de que el hogar disponga de un jardín).
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que han sustituido o han incorporado especies autóctonas en lugar de las especies exóticas, antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que han incorporado medidas para el ahorro en el consumo de agua (instalación de riego por goteo, etc.), antes y después de la participación en el programa <b>Llars Verdes</b> .
Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que

utilizan productos fitosanitarios y de abonos que no dejen residuos químicos, antes y después de la participación en el programa **Llars Verdes**.

Indicador: número de familias respecto del total de familias participantes que realizan compostaje de los restos orgánicos de la cocina para su utilización en el jardín, antes y después de la participación en el programa **Llars Verdes**.

#### **10.4 La interpretación de la información**

La interpretación de la información recogida consiste en el proceso de dar sentido a los datos analizados, poner los resultados en el contexto y extraer conclusiones. Esto es lo que deberá realizarse una vez recogidos los datos y analizados cada uno de los apartados.

#### **10.5 La incorporación de los resultados de la evaluación a la mejora del programa**

Finalmente, los resultados de la evaluación se deberán utilizar en la toma de decisiones (aportando nuevos elementos que permitirán elegir mejor entre las distintas opciones), en aportar datos para incorporar mejoras en el programa, etc.

## Anexo al apartado sobre la evaluación

<b>Cuestionario sobre el programa (diseño, planteamiento y desarrollo) dirigido a las familias participantes</b>
<p><b>¿Crees que las actividades realizadas (reuniones, talleres, etc.) se adecuan a los objetivos del programa?</b></p> <p>Nada</p> <p>Poco</p> <p>Bastante</p> <p>Mucho</p> <p>Comentarios (en su caso):</p>
<p><b>¿Crees que la temporalización del programa es apropiada para conseguir los objetivos del mismo?</b></p> <p>Nada</p> <p>Poco</p> <p>Bastante</p> <p>Mucho</p> <p>Comentarios (en su caso):</p>
<p><b>¿Crees que los recursos que se han utilizado se ajustan a los objetivos del programa?</b></p> <p>Nada</p> <p>Poco</p> <p>Bastante</p> <p>Mucho</p> <p>Comentarios (en su caso):</p>
<p><b>¿Crees que las instalaciones que se han utilizado son adecuadas para el desarrollo de las actividades (reuniones, talleres, etc.)?</b></p> <p>Nada</p> <p>Poco</p> <p>Bastante</p> <p>Mucho</p> <p>Comentarios (en su caso):</p>
<p><b>¿Qué otras temáticas crees que se podrían abordar en el programa Llars Verdes?</b></p>



## **11. Resultados**

De acuerdo con lo comentado en el apartado anterior, la obtención de datos correspondientes a los resultados que se alcanzan es básica para conocer la consecución de los objetivos que se proponen al inicio del desarrollo del programa.

En el caso del programa **Llars Verdes**, en las temáticas relativas al agua y a la energía estos resultados vienen dados por los datos correspondientes a los ahorros obtenidos por las familias en los consumos que realizan en sus hogares.

La reducción en los consumos de agua y electricidad, así como la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>, implícitas en la mayoría de las actividades cotidianas en el hogar, son las metas objetivas medibles que marcan el éxito o no en el desarrollo del programa en cada municipio participante.

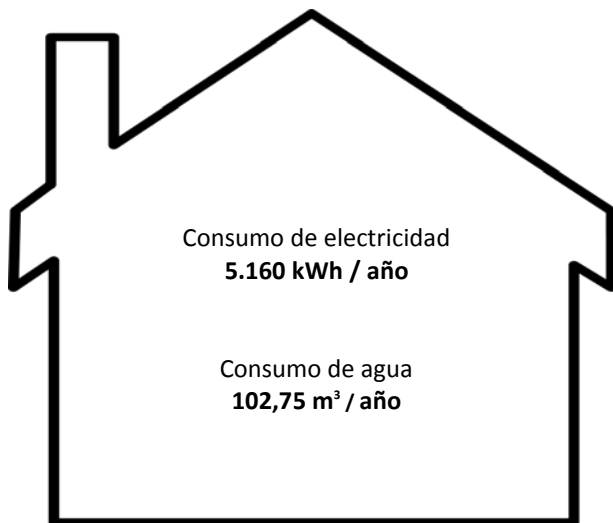
Se ofrecen a continuación los datos correspondientes a los resultados obtenidos en el primer año de desarrollo del programa **Llars Verdes** en la Comunitat Valenciana, en concreto en los municipios de Puçol y Sagunt, que son los que están disponibles en el momento de redacción de este documento.

## Datos de consumo de las familias

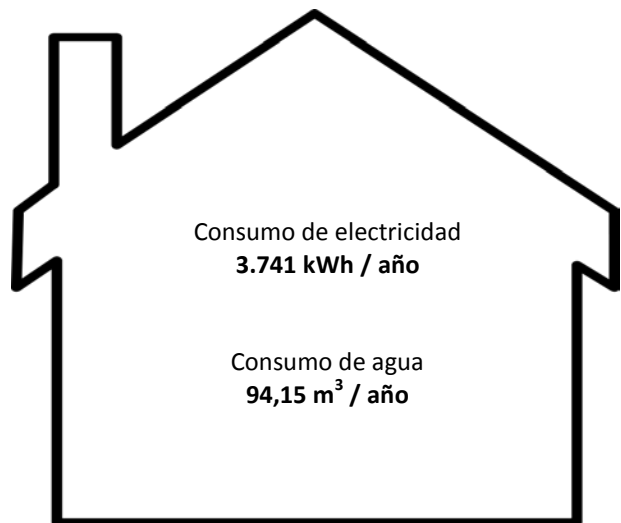
### Situación de partida (período de mayo de 2009 a abril de 2010)

Valores por familia y año

#### Puçol



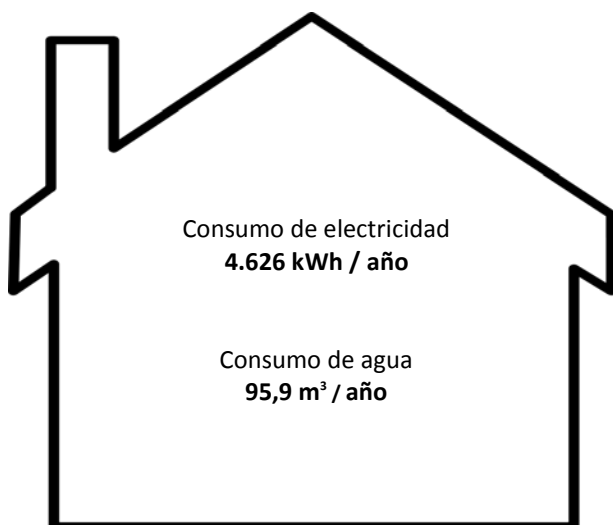
#### Sagunt



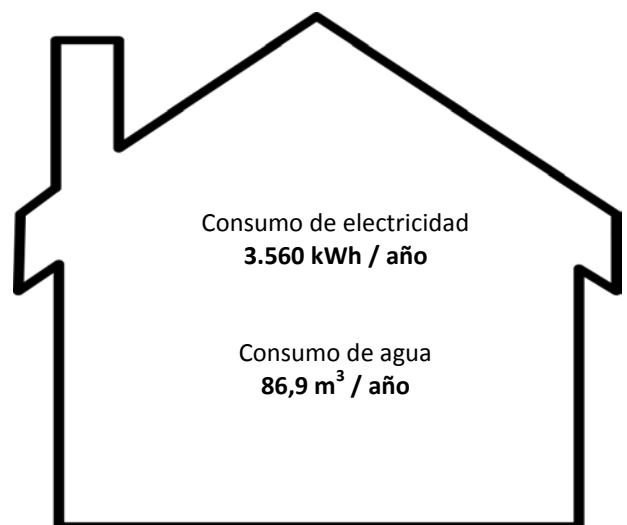
### Situación al finalizar el programa (periodo de mayo de 2010 a abril de 2011)

Valores por familia y año.

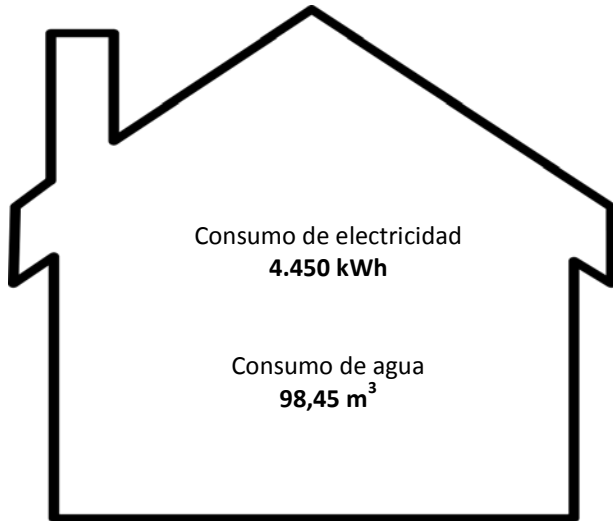
#### Puçol



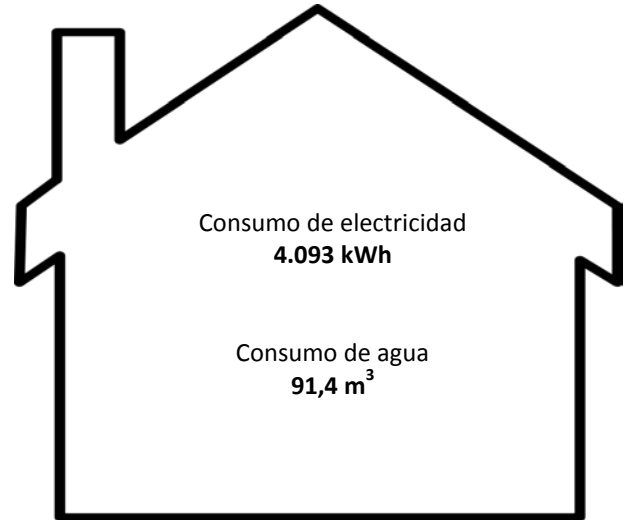
#### Sagunt



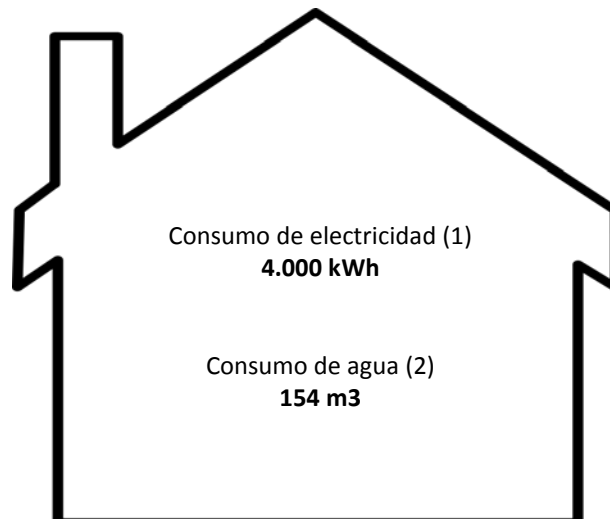
**Programa Llars Verdes (inicio)**



**Programa Llars Verdes (final)**



**Datos de referencia**



(1) Fuente: IDAE 2010

(2) Fuente: Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua. 2008.INE

## Conclusiones

### Puçol

El consumo de electricidad de las familias de Puçol disminuyó durante el Programa **Llars Verdes** un 10,35%, lo que significa una media de 534 kWh por familia. Traducido en euros puede decirse que cada familia ahorró durante estos doce meses de duración del proyecto unos 85 euros\* solo en electricidad. Si se consideran las emisiones de CO<sub>2</sub>\*\* , esto supuso que cada familia de Puçol evitó emitir a la atmósfera, solo a través de su consumo eléctrico, 88,6 kg de CO<sub>2</sub>.

\* Fte. Observatorio de la electricidad WWF

\*\* Fte. Iberdrola.

De una manera global, las familias de Puçol redujeron su consumo total en 5.874 kWh, ahorrando casi 940 euros y evitando la emisión a la atmósfera de casi 1 tonelada de CO<sub>2</sub>.

En el caso del consumo de agua, la disminución llegó al 6,7% en los hogares participantes, lo que supuso una media de 6,85 m<sup>3</sup> por familia en Puçol.

En este municipio, las familias fueron capaces de reducir en 75,35 m<sup>3</sup> su consumo global de agua en un año.

### Sagunt

De igual modo, el consumo de electricidad de las familias de Sagunt disminuyó durante el Programa **Llars Verdes** un 4,8%, lo que significó una media de 181 kWh por familia. Traducido en euros puede decirse que cada familia ahorró durante los doce meses de duración del proyecto unos 30 euros solo en electricidad. Si se consideran las emisiones de CO<sub>2</sub>, esto supuso que cada familia de Sagunt evitó emitir a la atmósfera, solo a través de su consumo eléctrico, 30 kg de CO<sub>2</sub>.

De una manera global, las familias de Sagunt redujeron su consumo total en 1.810 kWh, ahorrando casi 300 euros y evitando la emisión a la atmósfera de casi 0,3 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Respecto al consumo de agua, la reducción llegó al 7,7% en los hogares participantes, lo que supuso una media de 7,25 m<sup>3</sup> por familia en Sagunt.

En Sagunt, las familias fueron capaces de reducir en 72,50 m<sup>3</sup> su consumo global de agua en un año.

### **El Programa Llars Verdes**

En su conjunto, el programa **Llars Verdes**, que por primera vez se ponía en marcha en el ámbito de nuestra comunidad, consiguió que se redujera el consumo de electricidad una media del 8% entre las familias participantes y, en consecuencia, se evitó la emisión a la atmósfera de 1,3 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Respecto al consumo de agua en el hogar, se redujo un 7,2%, es decir 147,85 m<sup>3</sup> en un año.

## **12. Patrocinio**

El desarrollo de **Llars Verdes** permite el patrocinio por parte de entidades externas a las instituciones organizadoras del programa.

Estas entidades pueden aportar fondos o materiales para complementar diversos aspectos, tales como la impresión de materiales de difusión (trípticos y carteles), el kit de ahorro y eficiencia que se entrega a las familias participantes o la realización de visitas o charlas en el marco del programa.

Desde la primera edición de **Llars Verdes**, la empresa **Leroy Merlin** ha colaborado como patrocinador general del programa. Leroy Merlin ha aportado todos los dispositivos tecnológicos necesarios para la confección del kit de ahorro y eficiencia para todas las familias que han participado en las dos campañas realizadas hasta el momento de redacción de este documento.

Independientemente de que exista un patrocinador general, los municipios participantes también pueden incluir a patrocinadores locales del programa. Son los técnicos municipales los que deben buscar y gestionar el potencial patrocinio. Los patrocinadores aparecen como tales en los materiales de difusión del programa.

### 13. Bibliografía de interés

A. GALLARDO et al. (2009). *Educación ambiental: investigando sobre la práctica*. Ed. OAPN-CENEAM.

DEAN B. BENNETT (1993). *Evaluación de un programa de educación ambiental*. Conselleria de Cultura, Educació i ciència. Generalitat Valenciana

F. HERAS HERNÁNDEZ (2002). *EntreTantos, guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad*. Ed. GEA.

F. KRAMER (2002). *Manual práctico de educación ambiental. Técnicas de simulación, juegos y otros métodos interactivos*. Ed. Los Libros de la Catarata.

K. STOKKING, L. VAN AERT, W. MEIJBERG, A. KASKENS (2003). *L'avaluació de l'educació ambiental. Monografies d'educació ambiental*. Editorial Graó, Societat Balear d'Educació Ambiental (SBEA) i Societat Catalana d'Educació Ambiental (SCEA)

SOCIETAT CATALANA D'EDUCACIÓ AMBIENTAL (2011). *Fora de classe. Guia de criteris de qualitat per a les activitats d'educació ambiental*. Ed. SCEA, Societat Catalana d'Educació Ambiental.

[http://www.scea.cat/documents/fora%20de%20classe/Foradeclasse\\_baixa.pdf](http://www.scea.cat/documents/fora%20de%20classe/Foradeclasse_baixa.pdf)

S.CALVO y M. GONZÁLEZ (1999). *Libro Blanco de la educación ambiental en España en pocas palabras*. Ministerio de Medio Ambiente.

Y. SAMPEDRO Y J. GARCÍA (2009). *Un viaje por la educación ambiental en las entidades locales*. Ed. OAPN-CENEAM.

#### Enlaces de interés:

[CEACV:](#)

<http://www.cma.gva.es>

[Blog Hogares Verdes:](#)

<http://hogares-verdes.blogspot.com.es/>

[LLARS VERDES en youtube:](#)

<http://www.youtube.com/user/llarsverdesvalencia?feature=mhee>

**Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana**  
Dirección General de Calidad Ambiental  
Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente  
Generalitat Valenciana

**Dirección**

Ctra. Siderúrgica, km 2.  
46500 Sagunt (Valencia)

**Dirección Postal**

Apartado de Correos 100  
46520 Puerto de Sagunto (Valencia)

**Información y reservas**

Tel.: 96 268 00 00  
Fax: 96 267 29 44

<http://www.cma.gva.es>

[ceacv@gva.es](mailto:ceacv@gva.es)