



Programa Hogares Verdes: el salto de la sensibilidad a la acción responsable



INTRODUCCIÓN*

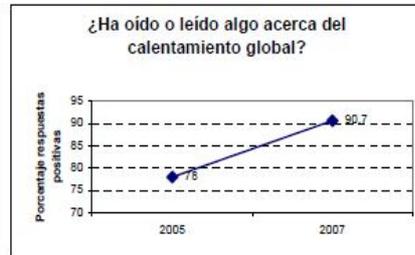
En ocasiones se tiende a restar importancia a la contribución de los hogares y de nuestras elecciones personales a la problemática ambiental, argumentando que su contribución es insignificante frente a la que resulta de los grandes sectores productivos (industria, agricultura...). Sin embargo:

- Un tercio de las emisiones españolas de gases de efecto invernadero es originado en los hogares y en los desplazamientos personales y familiares.
- En relación con el agua, aunque la contribución global al consumo es modesta ésta se concentra en grandes sumideros (grandes áreas metropolitanas) que explotan de forma muy intensiva los recursos hídricos. Además, en muchas zonas, el impacto de los usos urbanos sobre la calidad de las aguas es muy significativo.

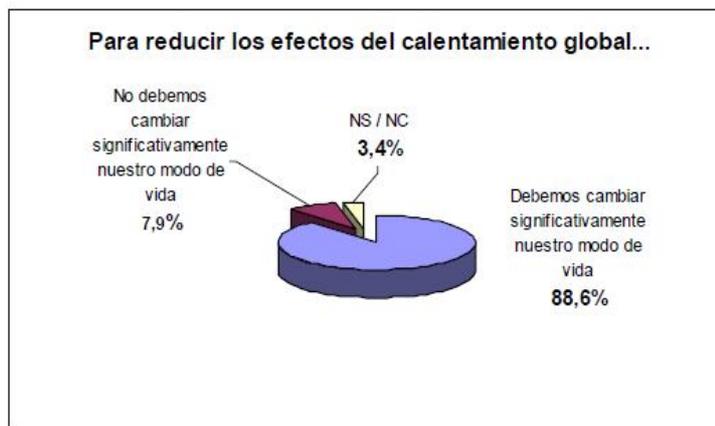
* Texto de Francisco Heras Hernández. CENEAM. Ministerio de Medio Ambiente.

Existe una brecha entre sensibilidad y comportamientos coherentes, tal y como demuestra la encuesta de ámbito nacional realizada por el BBVA, en 2007 y en 2008.

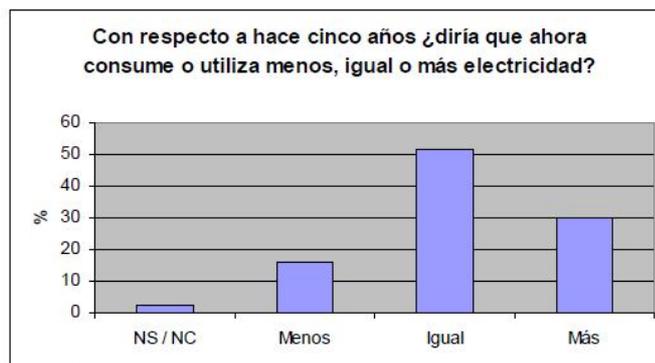
Algunos de los datos relativos a la energía y el cambio climático obtenidos, se representan en los siguientes gráficos.



Fuente: BBVA (2008)



Fuente: BBVA (2008)



Fuente: BBVA (2008)

Parece evidente que uno de los grandes retos planteados en relación con la problemática ambiental es tender puentes que faciliten que la creciente sensibilidad y preocupación por cuestiones ambientales y que se transformen en comportamientos más responsables desde la óptica del medio ambiente y la sostenibilidad. Pero ¿cómo contribuir de forma efectiva a acortar el espacio que separa la sensibilidad de la acción responsable?



La filosofía de fondo para el CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental) del Ministerio de Agricultura era crear un programa que acompañara y animara el viaje de la gente que desea adoptar opciones más sostenibles y que, en la práctica, encuentra multitud de dificultades para traducir su sensibilidad en avances tangibles. Así pues, Hogares verdes es un programa educativo creado en 2006 por el CENEAM, Alimentación y Medio Ambiente, dirigido a familias preocupadas por el impacto ambiental y social de sus decisiones y hábitos cotidianos.

El **objetivo** de esta iniciativa es acompañar a las familias en el proceso de cambio hacia una gestión más responsable de su hogar.

¿Cómo? promoviendo el autocontrol del consumo doméstico de agua y energía, introduciendo medidas y comportamientos ahorradores, y ayudando a hacer una compra responsable.

La singularidad de este proyecto es que plantea un **RETO COLECTIVO**, que ayuda a crear sinergias y aumentar los esfuerzos dentro del grupo de familias participantes, y no individual por hogar. Dicho reto consiste en **reducir las emisiones de CO2 en un 5.2%** (el objetivo del Protocolo de Kyoto) y **disminuir el consumo doméstico de agua 6-10%**.

METODOLOGÍA*

A continuación repasaremos brevemente algunos de los principales rasgos metodológicos que fundamentan la propuesta de “Hogares Verdes”

1. Aprovechar la predisposición al cambio

En la población española hay ya un conjunto significativo de personas con una cierta predisposición al cambio. Parece lógico aprovechar este capital humano para comenzar a movernos. No se trata de “convencer a los convencidos”, sino de animarles a pasar a la acción planteando metas tangibles y acompañarles 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 existen evidencias empíricas que indican que los cambios empiezan con frecuencia por “innovadores” o “precursores”, que acaban contagiando al resto.

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. “Hogares Verdes” es un proyecto para el cambio que tiene una dimensión colectiva.

* Texto de Francisco Heras Hernández. CENEAM. Ministerio de Medio Ambiente.



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 “Hogares Verdes” los organizadores promotores se esfuerzan en aplicarse lo que predicán. Por ejemplo, el CENEAM, institución comprometida en la vertiente educativa del proyecto, está desarrollando sus propios esfuerzos para mejorar su comportamiento en materia de ahorro de agua y energía, el uso de energías más limpias o consumo de productos “verdes”.

3. Usar diversas vías para poner en relación conocimiento y acción

“Hogares Verdes” proporciona a los participantes tres tipos básicos de información:

1. Información sobre los problemas ambientales que se desea contribuir a resolver o mitigar.
2. Información relativa a las formas de mejorar nuestra actuación (ahorro de agua o energía, consumo...)
3. 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 (ésta es la vía de cambio que podríamos denominar “de procesamiento central”).

Pero, en paralelo, el programa suministra a los participantes unos “kits” o “equipos” que facilitan unos cambios menos reflexivos y más prácticos e inmediatos. El “kit de ahorro doméstico” incluye elementos como una lámpara de bajo consumo y una led, un aireador para grifos, un rociador de ducha de bajo consumo o un reloj de arena de 5 minutos para la ducha.

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. Se trataría de una vía de cambio más “periférica”, menos reflexiva a priori, que complementaría a la vía del “procesamiento central” antes apuntada. Los elementos que componen los “kits” tienen un valor demostrativo, pero también pretenden servir para “resituarse” a los participantes que empiezan a dar sus primeros pasos como consumidores verdes o como usuarios eficientes del agua y la energía.

4. Entender la participación como un compromiso

Participar en el programa “Hogares Verdes” abre la puerta a una serie de beneficios de carácter gratuito:

- Asistencia a reuniones informativas
- Obtención de los materiales del programa: kits de ahorro doméstico, fichas informativas...
- Acceso a un servicio personal de consulta

Pero también conlleva una serie de obligaciones:

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



De cara a los participantes, “Hogares 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 nuestra parte, tenemos un lógico interés por conocer cuáles son los efectos de nuestro esfuerzo dinamizador y educador.

5. Plantear un reto colectivo

“Hogares Verdes” plantea a los participantes unos retos concretos de carácter colectivo. Para empezar, se plantea como objetivo una reducción de las emisiones de CO₂ del 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 para España) y una reducción del consumo doméstico de agua del 6 al 10%. Planteando estos objetivos concretos pretendemos fomentar una cultura de la medida en temas de energía y agua, pero también contribuir a vencer la sensación de insignificancia de los esfuerzos individuales, haciendo que los participantes se sientan partícipes de un esfuerzo común.

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, siendo sustituidos por problemas y preocupaciones más acuciantes o inmediatos, 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 con los participantes, espaciadas en el tiempo. Este esquema permite devolver periódicamente el programa a un primer plano y también dosificar los esfuerzos de cambio, así como los mensajes y propuestas que presentamos.

Otros recursos utilizados para lograr que los participantes conserven el programa “en mente” son las fichas de “tareas del mes”, que facilitan la planificación personal y la expresión de los compromisos personales, boletines electrónicos informativos,...

7. Crear una etiqueta sencilla, positiva, que plantea un proyecto en plural: Hogares verdes

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

8. Crear unas relaciones basadas en el contacto personal

En “Hogares Verdes” se ha optado por el establecimiento de relaciones personales y cercanas entre los participantes y los dinamizadores. Cada grupo de participantes (que no excede de 25 personas) tiene uno o dos tutores con los que establecerá contacto personal en las reuniones presenciales y contacto telefónico o por correo electrónico siempre que se considere necesario.



Salvo imponderables, el tutor o tutora será siempre el mismo para un grupo determinado de participantes.

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 “Hogares 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. Ésta será contrastada con un cuestionario final, que se facilita al finalizar el ciclo anual del proyecto. Los cuestionarios son tratados de forma confidencial y datos obtenidos son descritos y comparados mediante fórmulas estadísticas, no presentándose datos personales de los participantes.

Así pues, desde Agenda 21 Local de Granada, se publican resultados globales pero también se proporciona a los participantes una evolución personalizada de su propio hogar.

DESARROLLO

En 2013 Agenda 21 Local de Granada se interesa por este programa y comienza la preparación de Hogares Verdes en Granada y la convocatoria de participación de la ciudadanía granadina a principios de 2014.

Convocatoria

Esta convocatoria se realiza a través de diferentes medios como son:

a. **Boletines mensuales de Agenda 21 Local para dar difusión al programa y comunicarse con los participantes:**

- Boletines: nº 65 de diciembre de 2013 y nº 71 de mayo de 2014



b. **TG7 – Televisión Local de Granada, en el programa “El Salón” en dos ocasiones.**

Fecha: 20-03-2014: Programa de información sobre temas de actualidad en Granada. Hablamos sobre la puesta en marcha de la iniciativa HOGARES VERDES de Agenda 21 Local.

Fecha: 29-05-2014: Programa de información sobre temas de actualidad en Granada. Información de la marcha de la iniciativa HOGARES VERDES de Agenda 21 Local.

c. **En el programa de radio “Granada ecológica” en la emisora la Voz de Granada, el 25-05-2014**

d. **Facebook de Agenda 21 Local de Granada y el boletín especial denominado “Día de la Eficiencia Energética y del Pacto de Alcaldes en Granada”.**

e. **En la página web del Ayuntamiento de Granada. www.granada.org**

f. **Folleto editados** con la descripción del programa y formulario para inscribirse.

DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos: _____

Domicilio: _____

C.P.: _____

Localidad: _____

Teléfono: _____

Correo-e: _____

La ficha de inscripción se enviará antes del
15 DE JUNIO a Agenda 21 Local de Granada

Contacto: Agenda 21 Local de Granada
c/Verónica de la Magdalena 23, 1ª planta
- 18002 GRANADA
agenda21@granada.org
FB: Agenda 21 Local Granada

MÁS INFORMACIÓN:
www.granada.org/agenda_21
958 18 00 76

Organiza: Agenda 21 Local
Concejalía de Medioambiente
Ayuntamiento de Granada
Colabora:

... UN PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN

"Antes de cambiar el mundo, da tres vueltas por tu casa"
(Proverbio chino)

A pesar de las diferentes labores de difusión la respuesta fue menor de la esperada, aunque sí suficiente para iniciar el programa ya que respondieron hasta 16 familias.

Con el objeto de formar a los coordinadores del proyecto en Granada, personal de Agenda 21 Local de Granada, participa en mayo de 2014, en las jornadas que se realizan anualmente en el Centro Nacional de Educación Ambiental de Segovia para orientar la puesta en marcha y compartir experiencias. En este foro Granada presentó la iniciativa **“El reto de la Energía”**.



Inicio

De las 16 familias que comunicaron su interés por participar en el programa Hogares Verdes, fueron seleccionadas 10 por su disponibilidad e interés, para participar en la primera edición de Hogares Verdes. En coherencia con las bases metodológicas del programa, se les ofreció:

- Reuniones mensuales o trimestrales donde se intercambiaba información sobre cuestiones básicas y muy prácticas relacionadas con los temas que se estaban abordando en cada momento.

- Información extra a través del Facebook de Agenda 21 Local de Granada, y boletines específicos por los que se les comunicaban las convocatorias de las charlas y otra información relevante.

Año	Publicaciones en Facebook relacionadas con los temas tratados en Hogares Verdes.	Boletines específicos o en los que sale información de Hogares Verdes.
2014	Más de 10 publicaciones	9 Boletines
2015	Más de 50 publicaciones	2 Boletines
2016	Más de 20 publicaciones	2 Boletines

- Atención personalizada, presencial o a través de teléfono y correo electrónico, para ayudar a resolver todas las dudas que surgieron.

- Materiales con recomendaciones prácticas, calculadora manual de carbono de la Red de Ciudades por el Clima, guía de ahorro de energía del IDAE y un sencillo KIT de ahorro con difusor de ducha, medidor de consumo o chivato de consumo fantasma, bombillas de led y bajo consumo, reloj de arena para ducha, ficha de tarea del mes, perlizador y videojuego infantil sobre ahorro de energía "Los sostenibles II".

Las familias se comprometieron a:

- 1) Entregar cumplimentado el cuestionario inicial y final de agua y energía con los datos de su consumo doméstico.
- 2) Asistir a las reuniones organizadas.
- 3) Usar el material proporcionado en el kit e instalar los equipos de ahorro, siempre que fuera posible.
- 4) Poner en práctica los consejos entregados al inicio del programa.



En marcha

Durante los 10 meses de duración del programa, se planteó un calendario de charlas. realizaron dos charlas que según la evaluación y comentarios recibidos in situ, han sido de interés para los participantes. Sin embargo, no ha sido posible realizar una tercera charla por incompatibilidad de horario del grupo que hizo imposible reunir a un grupo significativo de asistentes.

No obstante se ha mantenido el contacto con el grupo a través de boletines informativos y del grupo de whatsapp.



DE QUÉ VAMOS A HABLAR...

1. Nos presentamos
2. ¿Por qué nos hemos apuntado?
3. ¿Qué es "HOGARES VERDES"?
4. ¿Cómo nos organizamos para conseguir el RETO?
5. Recogida de los primeros DATOS.
6. Entrega del KIT de ahorro

HOGARES VERDES



HOGARES VERDES

Imágenes de la Charla inicial 15/9/2014 en las oficinas de Agenda 21 Local de Granada

FACTURA ELÉCTRICA

1. ALTERNATIVAS DE CONTRATACIÓN
2. TIPOS DE TARIFAS
3. ¿QUÉ ESTAMOS PAGANDO?
4. LA FÓRMULA DE LA FACTURA
5. COMERCIALIZADORAS Y DISTRIBUIDORAS
6. OPCIONES DE AHORRO



DE QUÉ VAMOS A HABLAR...

1. Tipos de bombillas
2. Casquillos más usados
3. ¿Cómo elegir mis bombillas?
4. Reciclaje
5. Bibliografía

1. Tipos de bombillas imparas incandescentes



ventajas	Inconvenientes
Bajo coste	Muy poca vida
Producción de colores excelente	Alto consumo
Encendido instantáneo	Elevada emisión de calor
Facilidad de instalación	Ya no se consumen y se espera que en 2016 desaparezcan totalmente del mercado

Aunque en la actualidad están desapareciendo, es fácil encontrarlas en los hogares en un ámbito de aplicación muy general, estando localizadas en alumbrados domésticos.



HOGARES VERDES

Charla sobre la Factura eléctrica y sobre los tipos de bombillas 2/12/2014 en las oficinas de Agenda 21 Local

Durante los meses de octubre a julio de 2015 las familias han participado activamente realizando las siguientes acciones:

- Todos han utilizado los elementos facilitados en el kit de hogares verdes.
- Una familia mejoró su sistema de calefacción instalando válvulas termostáticas en todos los radiadores de la vivienda, facilitando el control de la temperatura y permitiendo el cierre individualizado de los radiadores en estancias soleadas o días de poco frío.
- Han cambiado bombillas por otras más eficientes; de bajo consumo o led.
- Ha aumentado su concienciación respecto del consumo energético de los electrodomésticos, en gran parte por los datos de consumo instantáneo y acumulado facilitados por el chivato de consumo eléctrico.
- Han aprendido a desconectar, para eliminar su consumo fantasma, los aparatos que no se están usando.
- Han empezado a usar programas más cortos en la lavadora y lavavajillas.
- Han disminuido el tiempo empleado en la ducha diaria de todos los miembros de la familia gracias al reloj de arena facilitado por el programa, puesto en zona de la bañera.
- Una familia ha decidido disminuir las plantas de su terraza debido al alto consumo de agua que éstas requieren.



Finalización

De manera general todas las familias están convencidas de que todos los gestos individuales y sencillos que se pueden realizar, contribuyen a conseguir grandes ahorros de energía y de agua.

En cuanto a la valoración del programa algunos participantes han echado en falta más reuniones porque consideran que las que se han realizado han resultado interesantes y útiles. Sin embargo no se han podido llevar a cabo por falta de interés/respuesta o disponibilidad de otras de las familias del grupo.



El 40% de las familias asistieron a las charlas y el 70% han cambiado hábitos de consumo y están contentas y satisfechas de haber participado en el programa.

En abril de 2016 se pasó el cuestionario final y se recogieron los datos de las facturas del periodo de octubre 2014 a Julio 2015. Asimismo se recogió información sobre los cambios en la instalación, los hábitos de los hogares, y la evaluación del programa por parte de las familias.

Estos datos, junto con los de partida, han sido los datos utilizados para el análisis que se desarrolla a continuación.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES

En nuestro estudio han participado 10 hogares pertenecientes al municipio de Granada, pero muy diferentes entre sí, encontrando tanto viviendas pareadas como adosadas, pero principalmente nuestro grupo está formado por pisos. Las características de estos hogares se detallan en la tabla I.

Código Vivienda	Tipo vivienda	Superficie en M2	Nº total de personas que habitan la vivienda
HV3	Pareado	140	2
HV4	Adosado	130	3
HV5	Piso	80	3
HV6	Piso	90	3
HV7	Adosado	140	4
HV8	Piso	80	1
HV9	Piso	90	4
HV10	Piso	110	3
HV11	Piso	115	3
HV12	Piso	85	4

Tabla I. Características de los hogares.

Como se puede observar, más del 50% de los hogares son pisos, y estos tienen una superficie menor que las casas como suele ser habitual. Además, el número de habitantes de cada hogar varía entre 1 y 4.

ENERGÍA

El sistema de climatización y el tipo de luminarias de los hogares participantes es variado, como muestra la tabla II.

Código Vivienda	El sistema de calefacción principal de la vivienda es...	El sistema de calefacción principal de la vivienda funciona con...	¿Tiene calefacción de apoyo?	¿Tiene calefacción individual o comunitario?	¿Sistema de agua caliente?	¿Dispone de sistema de aire acondicionado?	Total de luminarias	Nº de bombillas LED	Nº de bombillas incandescentes	Nº de bombillas halógenas	Nº de bombillas de bajo consumo	Nº de bombillas fluorescentes
HV3	Radiadores	Electricidad gasoil	Radiadores eléctricos	Individual	Energía solar	Si	41	5	0	5	27	4
HV4	Radiadores	Gas natural	Calefactor	Individual	Gas	no	54	0	0	0	15	0
HV5	Radiadores	Gasoil	No	Comunitario	Gas natural	Si (pero no se usa)	20	0	0	0	10	0
HV6	Radiadores	Gas natural	Radiadores eléctricos y calefactor por aire	Individual	Gas	Si	22	0	0	1	19	2
HV7	Radiadores	Gas natural	Radiadores eléctricos	Individual	Gas	Si	28	5	4	5	10	4
HV8	Bomba de calor	Electricidad	Radiadores eléctricos	Individual	Electricidad	si	14 a 17		4 a 7	9	0	1
HV9	Radiadores	Gasoil	No	Comunitario	Gas butano	no	24	3		5	14	2
HV10	Radiadores	Gasoil	No	Comunitario	Gasoil	si	45	0	0	0	12	0
HV11	Radiadores	Gasoil	Radiadores eléctricos	Comunitario	Gasoil	Si	35	0	19	9	3	4
HV12	Radiadores	Gas natural	Radiadores eléctricos	Individual	Gas	no	20	5	4	0	11	0

Tabla II. Sistemas de climatización de las viviendas y tipos de luminarias



Si analizamos los datos de la tabla II, observamos que los sistemas de calefacción usan mayoritariamente como combustible el gas natural y el gasóleo. Los hogares participantes que tienen la calefacción comunitaria consumen gasóleo, como es habitual en nuestra ciudad. De ellos, no podemos disponer de datos individuales que son los que necesitamos en nuestro estudio, por lo que no se analiza en este informe la evolución del consumo de gasóleo. Lo mismo ocurre con el gas butano, no se dispone de datos.

Más de la mitad de los hogares dispone de aire acondicionado.

El gas natural se utiliza en la mitad de los hogares del programa, tanto para calefacción como para agua caliente sanitaria; esto es consecuencia de la progresiva implantación de la red de gas natural en la ciudad.

Por otro lado, la mitad de los hogares tienen más del 20% de bombillas de bajo consumo y sólo el 20% de los hogares tienen más de la mitad de bombillas eficientes. La diversidad de selección a la hora de escoger las luminarias en estos hogares fluctúa entre los dos (de los diez hogares) que tienen el 80% de bombillas eficientes (led y bajo consumo) y los tres que no tienen ni una sola luminaria eficiente.

AGUA

La tabla III, nos muestra las características de la vivienda con respecto al agua. Sólo en dos de ellas se dispone de contador comunitario y en seis de las diez del programa tenían algún tipo de sistema economizador de agua antes de iniciar el programa.

Código Vivienda	¿Tiene la vivienda contador de agua propio?	¿Hay algún sistema de economizar agua instalado?	TIPO DE CISTERNAS			GRIFOS/DUCHA			¿Tiene la vivienda jardín propio?	PROPIO	M2	Sistema de riego utilizado	¿Hay piscina en la vivienda?
			Con tecla doble opción	Con interrupción	Con objeto para reducir capacidad	Reductor de caudal	Aireador Perlizador	Rociador de ducha de bajo consumo					
HV3	Si	no	x (en uno de los baños)						Si (terraza)	Si	14		No
HV4	Si	no	x						Si	Si	60 Macetas grandes y pequeñas	Manual	
HV5	No	Si			x		x		No				No
HV6	Si	Si	x				x		No				
HV7	Si	Si		x	x				Si	Si	2	Manual	
HV8	Si	no							no				No
HV9	Si	Si		x			x		No				No
HV10	Si	Si	x				x		No				No
HV11	No	no							Si (terraza)	Si		Manual	No
HV12	Si	Si	X						No				No

Tabla III. Características del hogar según el agua.

DATOS SOLICITADOS

Para el estudio se han solicitado los datos del consumo de agua, energía eléctrica, gas natural, gas butano y gasóleo, en dos periodos de 10 meses.



El primer periodo, identificado como “anterior”, está comprendido entre los meses de octubre de 2013 y junio de 2014, y el segundo periodo, denominado periodo “después”, que comprende entre octubre de 2014 y junio de 2015.

En la mayoría de los casos, tanto para el consumo de agua como de energía, las facturas son bimensuales, aunque hay hogares que poseen facturas mensuales y hogares que no nos han proporcionado datos de algunos meses.

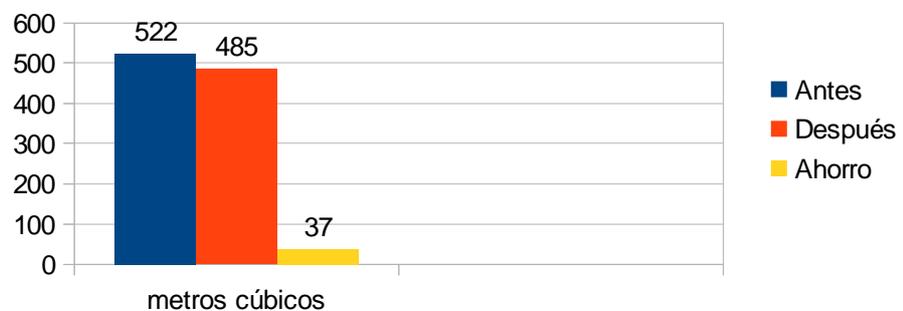
1.1. ANÁLISIS DEL CONSUMO DE AGUA

De los 10 hogares, en el análisis del consumo de agua sólo hemos tenido en cuenta a 7. Dos de los participantes, HV3 y HV5, por diversos motivos no nos han podido proporcionar los datos del segundo periodo. El hogar HV7 no se ha tenido en cuenta porque posee un problema de fuga de agua, y aunque ha aplicado los consejos y materiales que se han entregado en este programa su consumo ha aumentado en 17 m³. Este hogar está actualmente hablando con la empresa distribuidora de agua para solucionar el problema.

CÓDIGO	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14	06/14	08/14	total	10/14	11/14	12/14	01/15	02/15	03/15	04/15	05/15	06/15	07/15	TOTAL	
HV3					10		11		24		45	No nos ha pasado datos porque tuvo problemas con un filtro de ósmosis										-	
HV4	19		19		19		19		19		95		13		13		14		15		15	70	
HV5	media de 20 m ² mensuales										-												-
HV6	24		15		22				25		86	22		22		23		20				87	
HV7	36		39		40		41		43		199	48		44		45		48		48		233	
HV8		6		10		8		8		3	19						5		6		3	14	
HV9	12		15		12		17		16		72	9		15		14		16		18		72	
HV10	6	6	6	7	7	6	6	7,5	7,5		59	16				10		14		14		54	
HV11		13		12		12		13		15	65	11	15		15		13		13		16	72	
HV12				23	25	22	15	18	23		126	23	29		25		22			17		116	

Al analizar los datos, se observa que el grupo ha conseguido ahorrar 37 m³, es decir, un **7,1%**. Así pues, se ha superado el reto fijado en el programa, tal y como se muestra en siguiente gráfico.

Consumo colectivo de agua





Por otro lado, si comparamos el dato del consumo medio por persona del colectivo del programa Hogares Verdes, que es de 147 litros/día, con el dato de consumo medio de España en 2013 que es de 130 litros/hab/día y del consumo medio de Andalucía que es de 120 litros/hab/día (datos del Instituto Nacional de Estadística para 2013), se observa que es bastante superior. Este dato se parece más al dato de la ciudad de Granada*, que según datos de Emasagra (población abastecida y volumen de agua suministrada) es de 145 litros/hab/día. Sólo tres de los hogares consumen igual o menos que la media andaluza.

En próximos programas habrá que incidir en este tema plateando un reto mayor al grupo de familias para tratar de demostrar que es posible bajar el consumo diario de agua. Aunque el consumo de agua por habitante ha ido disminuyendo en los últimos años, el hecho de no encontrarnos en situaciones de sequía ha hecho perder el interés por el consumo responsable del agua.

* Emasagra dispone de datos de la población abastecida, que comprende al municipio de Granada y parte de algunos pequeños municipios del área metropolitana de Granada, **siendo la** tipología de consumidores, mayoritariamente doméstica: 195.000 de 215.000.

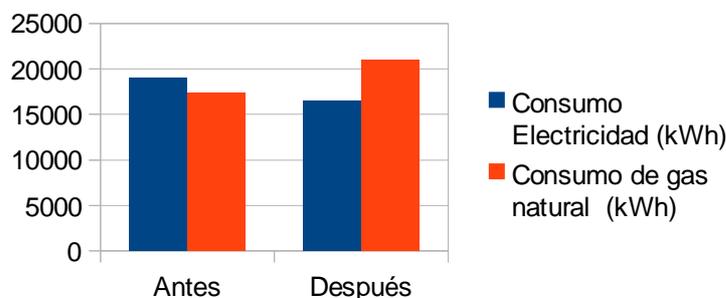
1.2. ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ENERGÍA

En este apartado se analizan los consumos de energía de las distintas fuentes, y por tanto el ahorro de kWh, si se ha producido. Además se han cuantificado las emisiones de CO₂ que se han dejado de emitir a la atmósfera, tal y como se muestra en la tabla VI.

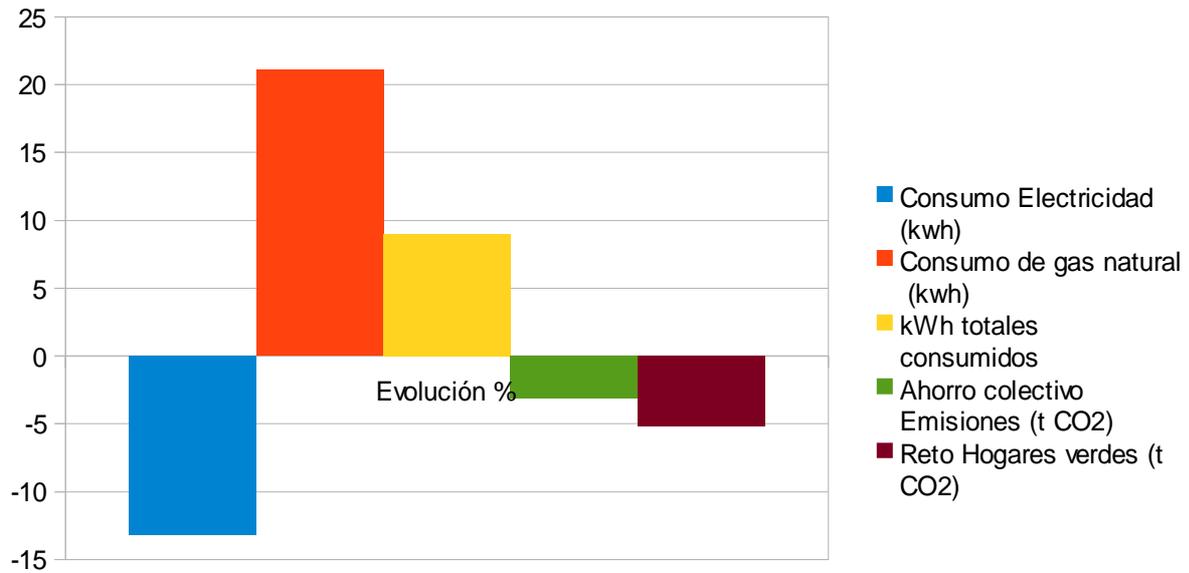
Las fuentes de energía que se han considerado son la electricidad (8 hogares con datos completos) y el gas natural (4 hogares). El resto se descartaron por las razones indicadas previamente.

Código vivienda	Consumo de energía eléctrica				Consumo de Gas Natural				Emisiones totales Antes	Emisiones totales después
	kWh consumidos antes	kWh consumidos después	Emisiones antes tCO ₂	Emisiones después tCO ₂	kWh consumidos antes	kWh consumidos después	Emisiones antes tCO ₂	Emisiones después tCO ₂		
HV1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HV2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HV3	1590	-	0,70	-	-	-	-	-	-	-
HV4	3163	2613	1,39	1,15	1917,00	2691,00	0,39	0,54	1,78	1,69
HV5	1109	-	0,48796	-	1300	-	0,2626	-	-	-
HV6	3177	3160,6	1,40	1,39	9600,00	10195,10	1,94	2,06	3,34	3,45
HV7	3297	3584	1,45	1,58	1081,00	3205,80	0,22	0,65	1,67	2,22
HV8	2089	1112	0,92	0,49	-	-	-	-	0,92	0,49
HV9	1337	1179	0,59	0,52	-	-	-	-	0,59	0,52
HV10	1847	1629	0,81	0,72	-	-	-	-	0,81	0,72
HV11	2124	1841	0,93	0,81	-	-	-	-	0,93	0,81
HV12	2165	1404	0,95	0,62	4574,7	4896	0,92	0,99	1,88	1,61
total	19199	16522,6	8,45	7,27	17172,70	20987,90	3,47	4,24	11,92	11,51
% reducción Colectivo	-13,94		-13,94		22,22		22,22		-3,41	

Aunque el dato global para el consumo de energía no refleja un ahorro, debido al incremento en el consumo de gas en todos los hogares, debemos destacar la importante reducción en el consumo de energía eléctrica del colectivo que es casi del 14%.



En datos globales el colectivo de participantes en este programa ha reducido las emisiones de CO₂ emitidas a la atmósfera en el periodo de 10 meses en que se ha desarrollado el proyecto (debidas a la electricidad y al gas natural). Sin embargo esta reducción del 3,41% no alcanza el reto planteado en el protocolo de Kyoto para España que es del 5,2%.



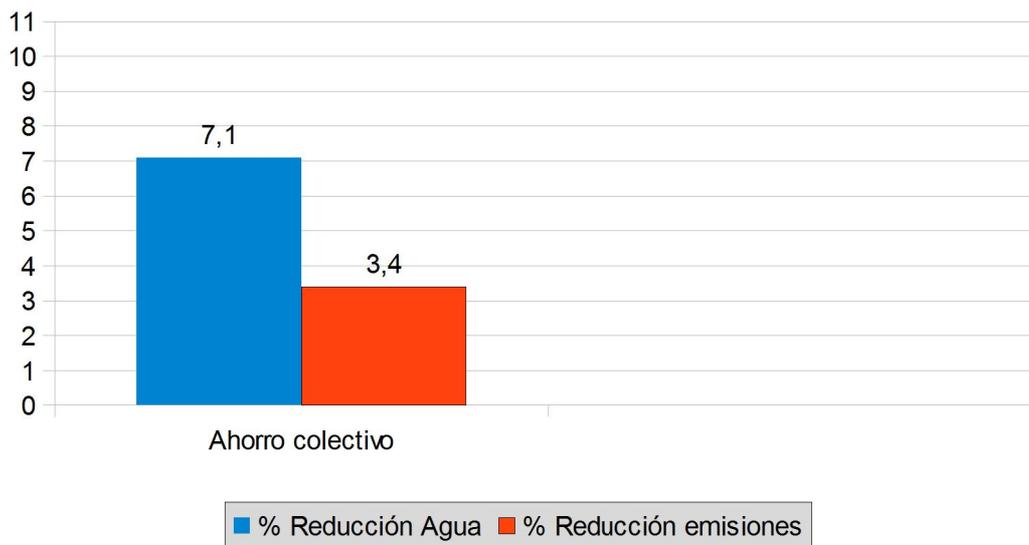
CONCLUSIONES

En resumen, en Granada se ha estado trabajando con un colectivo de 10 familias que han participado de manera más o menos activa en grupo. Todos los hogares colaboraron a la hora de proporcionar los datos de partida y también los datos finales incluyendo datos de consumo, hábitos y evaluación del programa.

Los resultados han sido buenos ya que se ha conseguido reducir tanto el consumo de agua como de emisiones de CO2 del colectivo en el periodo de trabajo, respecto al periodo anterior al programa Hogares Verdes. Y la evaluación de las familias respecto del aprendizaje ha sido positiva.

RETOS COLECTIVOS EN HOGARES VERDES

Programa Granada





No obstante, hay puntos de mejora que deberían ser objeto de atención en el próximo programa.

La motivación de las familias: Esta ha sido muy inestable, no hemos conseguido mantener el grado de interés y realizar varios encuentros. Se propuso hacer visitas a la depuradora, al vertedero o a la planta de biogas pero no se consiguió reunir un número de personas significativo. Al igual que ocurrió con la tercera reunión, que fue imposible de realizar por incompatibilidad de agendas. Es necesario utilizar nuevos métodos de atracción de personas. Un ejemplo sería agrupar a las familias que tengan en común actividades, lugar de procedencia, asociaciones, centros educativos,...

El **cuestionario inicial** se debería completar con hábitos en la cocina y las fuentes de energía empleadas para el procesamiento de alimentos. Ya que el cuestionario usado no se ha tenido en cuenta la cocina, siendo esta estancia una de las habitaciones donde más se consume energía y agua del hogar. También se podría complementar las buenas prácticas, que ya se entregan, con una charla sobre cocina solar.

Dar más importancia a las **tareas del mes** para mantener en mente el esfuerzo por cambiar los hábitos de consumo de agua y energía.

Insistir en el consumo responsable de agua para intentar lograr demostrar a los granadinos que nuestra media de consumo por habitante se Puede reducir al menos hasta los datos de consumo de la media andaluza o nacional. Éste sería un gran reto.



2 RETOS COLECTIVOS

6-10% ahorro agua
5,2% ahorro emisiones

10 HOGARES PARTICIPANTES

3 casas, 7 pisos

DESARROLLO

10 meses
2 reuniones
9 boletines informativos
1 kit de ahorro por familia

Proyecto HOGARES VERDES en GRANADA

HÁBITOS ADQUIRIDOS

Cambio a luminarias eficientes
Uso de dispositivos de ahorro de agua
Medición de consumos de electrodomésticos
Reducción de tiempos de ducha
Programas cortos en lavadora
Eliminar el consumo fantasma

RESULTADOS POSITIVOS

7,1 % ahorro colectivo
en el consumo de agua

3,1 % menos de
Emisiones de CO2

13,3% menos de
electricidad consumida