

# **EL USO DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA POTENCIAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y EL AHORRO ENERGÉTICO DESDE EL ÁMBITO LOCAL**

## **1. Introducción y objetivo**

La posibilidad de realizar política energética mediante incentivos económicos ha sido una opción particularmente olvidada por los municipios españoles. La creciente demanda ciudadana para avanzar hacia una gestión energética más sostenible, el mayor conocimiento de las experiencias exitosas de países cercanos, así como las nuevas posibilidades que la liberalización del mercado eléctrico ha abierto a los municipios hacen que exista en ellos un interés por los instrumentos económicos que permiten a escala local potenciar las energías renovables y el ahorro.

Este artículo aborda algunos de estos instrumentos, centrándose en las posibilidades de modificar con este objetivo los diferentes tributos municipales, considerando particularmente los cambios recientes que ha sufrido la Ley Reguladora de las Haciendas Locales.

## **2. El Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI)<sup>1</sup>**

El IBI es el tributo municipal más importante. Actualmente está concebido como un impuesto con un tipo de gravamen aplicado al valor catastral de los inmuebles, y que por tanto no considera cuestiones de tipo energético.

Dado que los edificios tienen un impacto ambiental variable, en aplicación del principio de “quien contamina más paga más”, lo deseable sería convertir el impuesto actual en uno basado en la diferenciación tributaria en función de los consumos energéticos previsibles de cada inmueble (y potencialmente de otros impactos ambientales). Esto podría realizarse mediante la certificación energética de edificios (hacia la que se están dando pasos a nivel europeo), de modo que el impuesto sería función de la calificación obtenida en esta certificación, dándole también a ésta una mayor relevancia. Sin embargo, el desarrollo de esta propuesta precisaría la modificación de los términos en que la Ley 39/88 regula actualmente el IBI.

Ciñéndose a lo que la Ley 39/88 permite, en lo referente al IBI, cabría proponer la extensión de las subvenciones de un porcentaje de la cuota que algunos Ayuntamientos ya están aplicando para favorecer las energías renovables y el ahorro energético en los edificios. La duración y magnitud de estas subvenciones debería depender del tipo de inversión realizada.

Obviamente, si se quiere que no haya disminución en la recaudación se debería incrementar el actual tipo para los edificios que no se acogiesen a estos beneficios

---

1. Nos referimos a la regulación del IBI de los bienes inmuebles de naturaleza urbana, no rústica. Las propuestas también deben entenderse solo para este tipo de inmuebles.

fiscales. Sin embargo, la cuantía del aumento necesario sería bastante moderada, al menos a corto plazo, a juzgar por el reducido número de solicitudes recibidas en los municipios donde estas medidas están en vigor.

Por otro lado, hay que enfatizar que desde un punto de vista ambiental y energético, no hay edificio más insostenible que un edificio vacío, pues contribuye al deterioro de los cascos históricos, la expansión de las ciudades por la periferia, la disminución de densidad poblacional... En este sentido es muy relevante la Ley 51/2002, de 27 de diciembre, de reforma de la Ley 39/88, de 28 de diciembre, Reguladora de las Haciendas Locales, que modifica su artículo 70 permitiendo a los municipios incrementar hasta el 50 por 100 la cuota líquida del IBI para aquellos inmuebles de uso residencial desocupados con carácter permanente. Un Ayuntamiento que deseara un IBI más ecológico debería sin duda adoptar esta nueva posibilidad.

### **3. El Impuesto de Actividades Económicas (IAE)**

Las ya escasas posibilidades de introducción de criterios ambientales en el IAE, pierden relevancia tras la reciente exención de este impuesto para las actividades que tengan una cifra neta de negocios inferior a 1.000.000 de euros anuales.

Las posibilidades de actuación más relevantes desde un punto de vista energético han sido recientemente introducidas por la Ley 51/2002. Se permite a los Ayuntamientos una bonificación de hasta el 50% de la cuota para aquellos sujetos pasivos que utilicen o produzcan energía a partir de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables o sistemas de regeneración. Igualmente pueden establecer la misma bonificación para empresas que establezcan un plan de empresa para sus trabajadores que tenga por objeto reducir el consumo de energía y las emisiones causadas por el desplazamiento al puesto de trabajo.

### **4. El impuesto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM)**

En otros países, como Alemania, p.e., el equivalente al IVTM se paga en función de elementos como el tipo de combustible y las emisiones del vehículo (Ezquerro *et al.*, 2002). En el Estado español el IVTM está regulado en los artículos 96 a 100 de la Ley 39/1988 y establece unas tarifas básicas anuales que dependen de la potencia del vehículo y de su categoría (hay 6 categorías: turismos, autobuses, camiones...). Así pues, la relación entre la cuota y el impacto ambiental ocasionado por el vehículo solo está relacionada muy indirectamente y no se considera para nada la eficiencia de los vehículos.

Los tipos básicos establecidos en la Ley pueden potestativamente ser aumentados hasta por un factor de 2 por los municipios (antes de la Ley 51/2002 estos factores máximos iban desde 1,6 a 2, en función del tamaño del municipio). Desde un punto de vista ambiental, siendo la circulación de vehículos a motor una de las primeras causas de emisiones contaminantes en las ciudades, claramente aconsejamos el establecimiento en las ordenanzas fiscales del tipo máximo legal permitido.

Asimismo, la Ley señala la posibilidad de bonificar hasta el 75% de la cuota (50% hasta la reciente Ley 51/2002) en función del tipo de carburante y de las características del motor y su incidencia sobre el medio ambiente. Han sido muchos los municipios que ya tienen regulada esta bonificación y que en la próxima aprobación de ordenanzas fiscales podrán aumentar la bonificación hasta el 75%.

A nuestro criterio, la Ley debería incluir el *car sharing* entre las modalidades por las que se puede optar a bonificación por razones ambientales, pues es evidente la disminución de impactos ambientales que puede conllevar el uso compartido del automóvil. Igualmente debería permitir la exención total del impuesto para algunos supuestos. En este sentido es interesante la iniciativa de Barcelona, que llega al mismo objetivo no por la vía de la exención sino de la subvención. En la ordenanza fiscal del 2002 reguladora de este impuesto (art. 6) el Ayuntamiento prevé la subvención del 100% de la cuota una sola vez a los titulares de vehículos que hagan determinados cambios (en concreto incorporar un catalizador para poder usar gasolina sin plomo o cambiar el aire acondicionado por uno sin CFC) o que tengan determinadas características (eléctricos, bimodales o que utilicen biogás, gas natural comprimido, metano, metanol, hidrógeno o derivados de aceites vegetales).

Si bien son positivas las modificaciones introducidas por la Ley 51/2002 en lo referente a articulación de este impuesto, desde un punto de vista ambiental haría falta un cambio profundo en el planteamiento conceptual de este tributo, dejando de utilizar como base imponible la potencia (o al menos como criterio único) y adoptando algún indicador del impacto ambiental del vehículo, que bien podrían ser la emisiones de CO<sub>2</sub> medias estimadas por kilómetro o algún indicador agregado que también considerase otras emisiones.

## **5. Instrumentos económicos relacionados con las cuestiones energéticas asociadas a la movilidad**

Las externalidades sociales y ambientales generadas por el tráfico constituyen un argumento económico fuerte para encarecer de forma general el uso del coche, con la condición de que existan alternativas viables de transporte público. Esto incluye dos aspectos básicos sobre los que incidir económicamente: la circulación y el aparcamiento.

### **a) Peajes de entrada y otras iniciativas de *road pricing***

Los problemas de congestión y ambientales que ocasionan los vehículos en las ciudades, justifican el uso de instrumentos económicos para desincentivar la entrada y uso de los coches en ellas. Lo que persiguen estos instrumentos es crear un incentivo a usar menos el coche, mediante el establecimiento de algún tipo de proporción entre lo que se usa el coche y el tributo que se paga por este uso. Estos instrumentos se conocen genéricamente con el nombre de *road pricing*.

Una primera opción es el establecimiento de un peaje de entrada a la ciudad o a una parte de ella. Este instrumento ha recibido recientemente una fuerte atención porque ha sido adoptado por Londres, estableciendo un peaje de £5 diarios para poder acceder al centro de la ciudad. El sistema se basa en un moderno sistema de identificación automática de matrículas mediante cámaras ubicadas en todas las entradas a la zona gravada. Un caso similar es el de Trondheim (Noruega), en funcionamiento desde 1991 y con 12 peajes en los diferentes puntos de entrada a la ciudad, que funcionan los días laborables de 6h a 18h. Esta fue una de las experiencias pioneras y es probablemente la más estudiada en este ámbito<sup>2</sup>.

En un sentido parecido funciona en Singapur un sistema de licencias prepagadas para entrar a ciertas zonas de la ciudad y en ciertas franjas horarias (Tuan Seik, 2000).

Existen propuestas de *road pricing* más complejas técnicamente en las que el pago se modularía en función de la congestión de los diferentes lugares y horas, de la distancia circulada... sin embargo por el momento no se ha pasado en estos casos del estadio de prueba piloto.

#### b) Tasas de aparcamiento

Dificultar el aparcamiento en algunas zonas claramente desincentiva el acceso a ellas, como bien saben los responsables de circulación de los municipios. Una de las formas de dificultar el aparcamiento es encareciéndolo. Esto no solo tiene una lógica desde el punto de vista ambiental sino que aparcar un coche en la vía pública implica un uso privativo de un espacio público (y escaso). Este es uno de los supuestos por los que un Ayuntamiento puede establecer tasas y pensamos que ambos aspectos justifican extender las tasas por aparcamiento. Éstas afectan ahora una parte minoritaria del espacio, pero tendría sentido su extensión progresiva hasta universalizarlas.

La propuesta discriminaría residentes y no residentes. Los residentes podrían acogerse a un pago mensual o anual de una tasa que diese derecho a aparcar en su área de residencia. Para los no residentes el modelo sería parecido a las zonas azules, estableciendo tarifas diferenciadas según zonas y horarios. En ambos casos, el pago podría dar derecho a un título nominal e intransferible válido para un número de viajes limitado en transporte público. De este modo, y en función de cómo se diseñase, los usuarios de este título podrían no percibir como un encarecimiento el aumento de las tarifas de aparcamiento.

Al mismo tiempo proponemos mantener exenciones que permitan aparcar gratuitamente a algunas categorías muy específicas, por motivos sociales o ambientales: entre ellas, los coches de *car sharing* y en general los coches que se considerasen exentos del impuesto de vehículos por motivos ambientales.

---

2. Véase, por ejemplo, Road pricing in urban areas. The Trondheim Toll Ring – Results from Panel travel Surveys. Deliverable 18.4. Gaudi Project. Drive Programme. 1994.

Dado que el objetivo principal de las iniciativas de *road pricing* o de las tasas de aparcamiento no es la recaudación sino la disminución del transporte motorizado privado, tendría sentido que los recursos obtenidos tuvieran como destino finalista la mejora del servicio de transporte público. Hay que señalar, sin embargo, que esto no tiene justificación económica, puesto que bien los recursos para la promoción del transporte público podrían salir de los presupuestos generales del municipio, adonde también se podría destinar la recaudación obtenida. No obstante, generalmente, la implantación de impuestos con destinos finalistas claramente establecidos y coherentes con el objetivo de la imposición goza de una mayor aceptación y este es un aspecto altamente relevante de cara a su viabilidad política.

## **6. Ecotasas locales sobre el consumo de gas y electricidad**

Los analistas coinciden a señalar que un hecho distintivo del modelo energético basado en las fuentes renovables será su descentralización. La desaparición de parte de las economías de escala de la producción centralizada levantará la principal barrera para que pequeñas empresas e instituciones puedan entrar en la producción energética. Algo parecido ocurrirá con la distribución, puesto que su estructura también cambiará al verse modificada la de la producción.

En este sentido si las administraciones regionales y locales recuperasen el control de las redes de distribución, podrían desarrollar un impulso efectivo a la generación descentralizada de energías renovables y que la red fuese precisamente una red, con un flujo no solo unidireccional de fluido eléctrico.

En caso contrario, puesto que las redes de suministro energético tienen de monopolios naturales, su privatización favorece la concentración de poder y la presencia de rentas monopolísticas que conllevan un coste de la distribución demasiado alto.

Por otro lado, los municipios españoles tradicionalmente no han tenido capacidad para incidir en el consumo energético vía precios. Ni tenían capacidad para gravar los diferentes tipos de consumo de energía, ni eran productores. El marco normativo tras la liberación posibilita dar algún paso en este segundo sentido. Como cualquier otro agente, los Ayuntamientos pueden constituirse como generadores de electricidad y podrían, en las mismas condiciones de competencia, entrar en el mercado de la generación mediante fuentes renovables. Una parte de la población tiene una disposición extra a pagar por tener la garantía que la electricidad que consume es de origen renovable y ése puede ser un nicho de mercado adecuado por donde empezar. Asimismo, si el municipio entra igualmente en la distribución, podría establecer una política de precios públicos, que incentivasen el consumo de electricidad obtenida mediante fuentes renovables.

Para aglutinar estas diferentes actividades sería adecuado crear una empresa pública municipal de servicios energéticos. Ésta trabajaría en estrecha conexión con el tejido emergente de empresas dedicadas a las energías renovables para abrir un verdadero mercado de suministro de energías limpias. En otros países los casos de empresas municipales que ejercen un papel promotor en el cambio energético son una realidad

común. En el anexo se exponen los casos de Woking (Reino Unido) y Saarbrücken (Alemania).

## **7. Tasa de basuras**

Las emisiones de metano constituyen una de las fuentes que más contribuyen al efecto invernadero, y los vertederos e incineradoras causan importantes problemas ambientales sobre el agua, suelo y el aire, y desde un punto de vista energético no cabe duda que es mucho más eficiente reducir la producción de residuos y reciclarlos, que no verterlos o quemarlos y tener que volver a fabricar los productos partiendo de materias primas vírgenes.

Así como está claro que para resolver el problema de los residuos hay que priorizar la reducción y el reciclaje de los residuos, también parece obvio que el sistema fiscal asociado a las basuras deber ser coherente con los avances ecológicos que se desean promover, y particularmente debe tener como objetivo hacer progresivamente más cara la gestión ambientalmente incorrecta de las basuras. Ahora verter e incinerar es más barato que hacer una buena gestión porque los costes ambientales y sociales que ocasionan estas prácticas no están en absoluto considerados, y esto no tiene lógica alguna, ni desde un punto de vista ambiental ni económico.

Un primer aspecto es que los municipios hagan aflorar mediante una tasa los costes del tratamiento de basuras. La Ley 39/88 no obliga a los municipios a establecer una tasa para cubrir los costes de la recogida y tratamiento de basuras, a diferencia de lo que ocurra en otros países, como Italia, por ejemplo. Algunos municipios optan por no tener esta tasa y pagar el servicio desde los presupuestos generales, en los que ésta existe en general no cubre los costes del servicio.

Sin embargo lo más relevante no es si la tasa existe sino como se diseña. La tasa de basuras con capacidad de incentivar la reducción y el reciclaje es aquella en la que el sujeto pasivo paga en función de la cantidad y tipo de basuras que genera. Estas tasas llamadas de pago por generación están muy extendidas en países con una gestión de los residuos ambientalmente más avanzada de la que se da en el nuestro (Dinamarca, Bélgica, Holanda, Alemania, Italia...). En España, desde el pasado 14 de enero, se cuenta con la primera experiencia en el municipio de Torrelles de Llobregat (Barcelona). El Ayuntamiento ha estandarizado las bolsas de basuras, que incorporan en su precio la tasa de basuras, y éstas son las únicas bolsas recogidas. De este modo a más bolsas utilizadas más se paga de tasa, estableciendo un claro incentivo (Puig Ventosa, 2003). Los resultados obtenidos demuestran que se ha disparado el reciclaje y se observan avances en el ámbito de la reducción de residuos.

En el muy problemático ámbito de los residuos comerciales este tipo de propuestas son especialmente viables.

## **8. Conclusiones**

El marco regulador del funcionamiento de las Haciendas Locales constriñe en gran medida las posibilidades de desarrollo por parte de los municipios de política económica encaminada a promover el ahorro energético y las energías renovables.

Las reformas de la Ley 39/88 Reguladora de las Haciendas Locales, introducidas por la reciente Ley 51/2002 son positivas y abren nuevas posibilidades a los municipios, sin embargo aún cabe calificarlas de tímidas.

A pesar de estos limitantes, los municipios sí gozan de algunas iniciativas a desarrollar que paradójicamente, quizás por la falta de tradición, han sido poco desarrolladas. Este artículo ha tenido por objeto identificar algunos de los elementos clave a través de los cuales los municipios pueden incidir económicamente hacia una gestión energética más sostenible. En opinión del autor, a menos que se produzcan cambios sustanciales en el marco regulador de las Haciendas Locales, los ejes centrales en los que se producirán avances notables en los próximos años son el desarrollo de empresas municipales de energía, la extensión del pago por aparcamiento en zonas urbanas y la implementación de tasas de basura de pago por generación.

### Referencias

- Esquerrà, J., Puig, I., Roca, J., Tello, E. Ecoinstitut Barcelona (2002) Estudi per a la introducció de tributació ambiental a l'Ajuntament de Barcelona. Documents 5. Agenda 21 BCN. Ajuntament de Barcelona.
- Puig Ventosa, I. (2003) Pago por generación de residuos municipales en Torrelles de Llobregat. Revista Técnica de Medio Ambiente, en imprenta.
- Tuan Seik, F. (2000) Vehicle restraints and car sharing in Singapore. Habitat international 24 75-90.
- Road pricing in urban areas. The Trondheim Toll Ring – Results from Panel travel Surveys. Deliverable 18.4. Gaudi Project. Drive Programme. 1994.

## **ANEXO. CASOS ILUSTRATIVOS DEL POTENCIAL DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS LOCALES PARA AVANZAR HACIA UNA GESTIÓN ENERGÉTICA MÁS SOSTENIBLE**

Adaptados de:

Esquerrà, J., Puig, I., Roca, J., Tello, E. Ecoinstitut Barcelona (2002) Estudi per a la introducció de tributació ambiental a l'Ajuntament de Barcelona. Documents 5. Agenda 21 BCN. Ajuntament de Barcelona.

### **EL CONCEPTO 50-50: HAMBURGO (ALEMANIA)**

Dentro de un compromiso general de reducción del consumo de electricidad, calefacción y agua, Hamburgo (1.700.000 habitantes), emprendió un programa específico para las escuelas: el proyecto *Fifty-fifty*, una experiencia piloto basada en incentivos económicos.

Las escuelas habitualmente no pagan por las facturas de sus consumos de electricidad, gas y agua, de modo que tienen poco incentivo al ahorro. El proyecto consiste en que el 50% del dinero ahorrado sea devuelto a la escuela para que se lo autoadministre como considere pertinente. El otro 50% es dinero que se ahorra el Ayuntamiento en facturas. Se trata pues de un proyecto *win-win* o de doble beneficio, pues tanto escuelas como Ayuntamiento salen ganando. También, evidentemente, sale ganando el resto de la sociedad, en forma de menores impactos ambientales.

El proyecto piloto empezó en 1994 con 24 escuelas, pero debido al éxito, antes de terminar la primera fase ya se decidió la ampliación a 423 escuelas. En la primera fase de la experiencia se consiguieron reducciones de la energía utilizada en calefacción del 8,6% y en electricidad del 6,9%, en promedio. En la última fase de la experiencia piloto (1996-1997) se ahorró un 10 % de energía y agua, a cambio, las escuelas percibieron más de un millón de marcos, correspondiente al 50% ahorrado.

El proyecto deja en manos de las escuelas decidir cómo llevar a la práctica la experiencia y cómo administrar los beneficios obtenidos con el programa. Son las mismas escuelas las que aportan nuevas ideas y objetivos a medida que el programa avanza. A parte del tema energético, que es central en el programa, las escuelas también han comenzado a incidir en aspectos de agua y de residuos.

En cada escuela se constituye un equipo de profesores, alumnos, padres, personal de limpieza y otro personal técnico de la escuela, que se encarga de supervisar que el proyecto se lleve a cabo correctamente. Estos equipos informan los responsables municipales tanto de incidentes y problemas como de ideas, que el Ayuntamiento centraliza y considera en la futura evolución del programa. Igualmente se crean grupos temáticos de alumnos que se encargan del control, recogida de datos...

Desde febrero de 1997 un equipo de siete profesores se encarga de calcular los datos de todas las escuelas. También existe una oficina profesionalizada que ofrece una serie de servicios a las escuelas:



- Alquiler de equipos de medida
- Alquiler de modelos técnicos de enseñanza sobre temas de energía y cambio climático.
- Programas a escuelas para informar sobre ahorro de agua y energía y sobre como evitar residuos
- Conferencias y talleres para informar sobre nuevas ideas y proyectos que se pueden llevar a cabo
- Edición de una revista donde las escuelas explican sus experiencias y los problemas que se han encontrado, trípticos...
- Mediación ante el equipo técnico de la Secretaría Municipal de Medio Ambiente
- Información y ayuda a las escuelas que se quieren incorporar al programa *fifty-fifty*.

Los beneficios económicos que corresponden a cada escuela se calculan respecto al consumo de electricidad (discriminando tarifa alta o baja), calefacción, agua y generación de residuos del año en que inicia su participación en el proyecto. Este valor de referencia se corrige teniendo en cuenta aspectos estructurales de la escuela, por ejemplo: número de alumnos total y por clase, uso de las salas, tamaño del centro, horarios de uso y otros. La variación del consumo como consecuencia de la variación de estos aspectos no es objeto de ningún incentivo y es por eso que hay que corregir el consumo de referencia en este sentido.

Las escuelas tienen derecho a una liquidación al año. También tienen acceso a la base de cálculo del consumo realizado y los beneficios obtenidos. Las escuelas tienen que pasar los datos de los contadores e indicar los cambios en el número de alumnos y clases y los cambios técnicos y de construcción que han tenido lugar durante el año. La omisión de estos deberes implica la no recepción de la liquidación.

Fruto de las diferentes medidas, sobretodo de ahorro energético, se estima que el año 2005 la producción de CO<sub>2</sub> en las escuelas se habrá reducido en un 25% respecto antes de iniciarse el programa. En cuanto al ahorro de agua, también se han conseguido resultados muy notables. El primer año en que se desarrolló la experiencia, las 24 escuelas que tomaron parte en el proyecto ahorraron 7.941 m<sup>3</sup> de agua potable, el equivalente al consumo anual de 80 casas.

Obviamente depende del tamaño de la escuela, pero se estima que el programa puede reportar a cada escuela unos ingresos anuales de \$3000, al menos durante los primeros años del programa, cuando los avances en eficiencia y ahorro tienen mayor capacidad de incidir.

Debido al éxito del proyecto *Fifty-fifty*, otras muchas ciudades alemanas han copiado la experiencia: Leipzig, Hannover, Heidelberg, Berlín, Emden...

#### Referencias:

Climate Alliance of European Cities. 1997. *Local Authority Contributions to Climate Protection*.

Hamburger Bildungsserver. *Fifty-fifty Project. El concepto Cincuenta/Cincuenta*

<http://lbs.hh.schule.de/welcome.phtml?untten=/klima/fifty/fifty-0.html>

Television Trust for the Environment. 1998. Fifty-Fifty: The energy Saving Project.

<http://info.tve.org/ho/doc.cfm?aid=252>

Eco-Schools for 3 years. <http://lbs.hh.schule.de/umwelterz/umw-412.html>

## **LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN WOKING (REINO UNIDO)**

Woking es una ciudad de 93.000 habitantes cercana a Londres. Es conocida en el Reino Unido por sus avanzadas políticas ambientales, en especial en el campo energético.

Woking empezó a aplicar medidas de ahorro energético a principios de los 90, aspecto que se vio reforzado con la aprobación el año 1995 de la Home Energy Conservation Act (HECA), una legislación de ámbito estatal que tiene por objetivo favorecer el ahorro energético <http://www.environment.detr.gov.uk/energy/heca95>.

En 1990 se establecieron unos objetivos iniciales de reducción del 25% del consumo de energía en el conjunto de edificios e instalaciones municipales para un periodo de cinco años. Sin embargo, debido al éxito del programa, los objetivos se consiguieron en tan solo cuatro años de modo que se decidió un objetivo de reducción adicional del 20% del consumo durante los siguientes seis años, lo que constituye un objetivo de reducción del 40% en 10 años.

Igualmente el municipio se estableció el objetivo de incrementar la eficiencia energética en el sector privado un 30% para el año 2006.

El año 2000 se había conseguido una reducción del 37% del consumo energético en edificios e instalaciones públicas y una mejora de un 14% de la eficiencia energética en el sector privado, cogiendo 1991 como base. De seguir la misma progresión se conseguirán los objetivos definidos.

A parte de los aspectos fiscales y de financiamiento en los que se centra este texto, Woking ha llevado a la práctica numerosas iniciativas de carácter técnico y pedagógico, que se pueden consultar en la página web del municipio (<http://www.woking.gov.uk>).

### Aspectos fiscales y de financiación

Para la promoción de estos cambios en la gestión energética, el Ayuntamiento ha utilizado algunos instrumentos fiscales y de financiación que presenta interés comentar.

a) Thameswey

En 1999 el Ayuntamiento creó Thameswey, una empresa dedicada a la provisión d'energía y servicios ambientales, totalment propiedad municipal. Thameswey tiene como principal objetivo incrementar la cantidad de energía "verde" vendida o generada localmente e intenta atraer hacia a este objetivo inversión privada. También tiene como objetivo la promoción de la eficiencia energética y provee asesoramiento en este sentido.

El mismo año Thameswey promovió la creación de Thameswey Energy Limited, una empresa pública/privada participada por el Ayuntamiento (19%) y por empresa danesa de servicios energéticos (81%). Se creó para superar las limitaciones al capital que la legislación británica impone a las empresas totalmente municipales. También trabaja con otras autoridades municipales interesadas en aplicar políticas energéticas ambientalmente avanzadas [1].

El año 2000 la Thameswey Energy Ltd. instaló una mini central eléctrica en el centro de la ciudad para proveer de electricidad y agua caliente y fría a instalaciones públicas y privadas ubicadas en esta zona, con técnicas de cogeneración para aprovechar el calor. Los tres productos se distribuyen mediante redes privadas, de modo que los consumidores saben que la energía que compran está producida de forma más ecológica. Estas redes están, sin embargo, conectadas a las redes de distribución general, para casos excepcionales en que se pueden producir problemas en la generación[2].

Thameswey se está planteando también abordar la digestión anaeróbica de la materia orgánica de los residuos municipales para obtener metano, la promoción entre usuarios públicos y privados de los vehículos a gas natural, programas de instalación de doble cristal en las ventanas de los hogares, programas de promoción de la energía solar...

#### b) Energy Efficiency Capital Fund

Uno de los instrumentos que presentan mayor interés es el Energy Efficiency Capital Fund. Se trata de un fondo donde va a parar el ahorro en facturas de energía que el Ayuntamiento consigue fruto de las diferentes inversiones en eficiencia energética, hasta que éstas se recuperan.

A partir del momento en que la inversión se recupera, los ahorros energéticos se traducen en una menor cantidad anual a pagar por el Ayuntamiento en concepto de energía. El hecho que al fondo vayan a parar transitoriamente los ahorros económicos conseguidos incentiva enormemente la inversión. Es lo que se conoce como "reciclaje" de las inversiones.

El fondo se creó en 1990 y desde entonces ha invertido 2,2 millones de libras en 85 proyectos, partiendo de un capital original de 250.000 libras [3].

Los proyectos desarrollados en edificios e instalaciones públicas han estado financiadas en un 90% por aportaciones municipales, correspondiendo el resto a subvenciones menores. El Energy Efficiency Capital Fund ha jugado un papel determinante en la provisión de estos fondos. Los proyectos en el sector privado, a parte de fondos municipales, han contado con varias subvenciones, entre las que destaca la aportación del programa Energy Saving Trust HECAAction, implementado a consecuencias de la aprobación de la HECA [4].

### c) Descuentos y subvenciones

El Ayuntamiento gestiona el programa Home Energy Saving Schemes para hogares, destinado a ofrecer asesoramiento gratuito sobre temas energéticos y descuentos de hasta un 30% en medidas de aislamiento térmico y otros, así como subvenciones para proyectos de aislamiento y calefacción [5].

Las empresas y organizaciones participantes de los programas municipales también están exentas del Climate Change Levy, un impuesto de ámbito estatal diseñado para favorecer el incremento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases invernadero, originadas en el ámbito no doméstico, consistente en el pago de un impuesto de 0.0015 pence por kWh [6]. No hay, por contra, exenciones de ningún tipo a la Council Tax, el principal impuesto que imponen los Ayuntamientos británicos.

Se estima que a consecuencia de las varias medidas adoptadas el Ayuntamiento ahorra a los ciudadanos el pago de £20 por hogar y año en término medio. Desde 1992 no ha habido incrementos en la factura eléctrica [5]. Por lo que se refiere a gastos del propio Ayuntamiento en facturas eléctricas de los edificios de su posesión se estima un ahorro de cuatro millones de libras en los últimos 10 años, como consecuencia directa del desarrollo de los diversos proyectos [3]. En conjunto ha resultado en un ahorro energético estimado hasta el momento de 77,5 millones de kWh [4].

### Referencias:

- [1] Woking Borough Council. Sustainable Woking - Background Case Studies. Thamesway Limited. Thamesway Energy Limited. Abril 2001.
- [2] Thamesway Energy Limited. Woking Energy Station. 2000.
- [3] Woking Borough Council. Sustainable Woking - Background Case Studies. Recycling Savings as well as Energy!. Abril 2001.
- [4] Woking leads the way in energy saving. Local Agenda 21 UK.  
<http://www.la21-uk.org.uk>
- [5] Woking Borough Council website. <http://www.woking.gov.uk>
- [6] Department of the Environment, Transport and the Regions. Climate Change Levy and Climate Change Agreements. <http://www.environment.detr.gov.uk/ccl>

## LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN SAARBRÜCKEN (ALEMANIA)

La ciudad de Saarbrücken (Alemania), cuenta con 200.000 habitantes y es una ciudad pionera en las políticas hacia el desarrollo sostenible.

En 1980 desarrolló el concepto “Energía para el futuro”, bajo el cuál se han llevado a cabo numerosos planes que han llevado esta ciudad a ser un punto de referencia en Europa en temas de gestión energética. Actualmente las actuaciones se desarrollan en el marco de la Agenda Local 21.

El concepto “Energía para el futuro” se basa en tres líneas de actuación básicas:

- ?? Mejorar la eficiencia energética
- ?? Disminuir la cantidad de energía necesaria
- ?? Potenciar la energía renovable

Esto se traduce en unos criterios y objetivos más concretos:

- ?? Producción energética sin plantas nucleares
- ?? Objetivo de reducción de los niveles de emisión de CO<sub>2</sub> en un 25% para el 2005
- ?? Promoción de las fuentes de energía renovable, subvencionando inversores privados
- ?? Elaboración de un plan de comunicación dirigido a concienciar la ciudadanía
- ?? Descentralización del sistema de generación eléctrica: promoción de sistemas combinados para generar calor y energía (CHP) próximos al consumidor
- ?? Desarrollo de instrumentos económicos que graven los costes ambientales producidos en la generación de energía y creen incentivos para evitarlos

El municipio de Saarbrücken y el gobierno estatal crearon la Agencia de Energía de Saarland (SEA) para planificar, financiar e implantar la gestión energética.

La Compañía Energética de Saarbrücken (Saarbrücken Stadtwerke) provee electricidad, gas, agua y calefacción de distrito a la ciudad. Esta empresa es 100% propiedad del Ayuntamiento. En los últimos años se ha transformado progresivamente de una empresa generadora de electricidad a una empresa de servicios de energía.

Un 95% de la electricidad consumida se produce en plantas propiedad de la Saarbrücken Stadtwerke. Se trata de plantas de cogeneración, desde las cuales el calor es utilizado en sistemas de calefacción comunitaria de distrito. Casi un 30% (y creciendo) de las necesidades caloríficas de la ciudad están cubiertas por este sistema de distribución. En las condiciones climáticas de Saarbrücken, este sistema permite una disminución importante de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Su principal problema es la inversión necesaria para la construcción de las líneas de distribución de calor.

Los cambios introducidos recientemente en el mercado eléctrico español abren nuevas oportunidades a los municipios para que estos participen como productores y comercializadores de electricidad (y calor) y jueguen así un papel importante en el avance hacia una producción energética más sostenible.

## Instrumentos económicos para el ahorro y la eficiencia energética

### a) Tarifas eléctricas progresivas<sup>3</sup>

Siguiendo el ejemplo de Viena y Zurich, Saarbrücken introdujo en 1991 el pago de electricidad mediante un sistema progresivo y variable según la hora de consumo. Se estableció un precio más barato para los periodos de bajo consumo, con el objetivo de evitar pérdidas energéticas cuando hay un exceso de capacidad de producción. El consumidor paga además un coste fijo por el contador eléctrico.

También se ha desarrollado el programa para el ahorro de energía (SESAM), que permite medir y controlar el consumo eléctrico por parte del propio consumidor.

Tras la aplicación de la tarifa, la electricidad pasó a ser más barata para más del 70% de los clientes. El resto de facturas corresponde a grandes consumidores. La media de ahorro es de un 7%, respecto a un pago medio de 410€ por propietario. La tarifa progresiva hace que los aparatos de bajo consumo tengan un periodo de retorno de la inversión más corto.

### b) Ayudas<sup>4</sup>

Se han dedicado más de 60 millones de DM a ayudas para el aprovechamiento de la energía solar. Aproximadamente la mitad proviene del Gobierno Estatal y la Unión Europea. Éstas han generado unas inversiones de más de 260 millones de DM.

La construcción de colectores solares para calentar agua está subvencionada por la Saarbrücken Stadtwerke con 750€ por una instalación pequeña (casa unifamiliar). También se conceden préstamos a bajo interés de hasta 20.000 DM para potenciar cualquier medida destinada al ahorro de energía o agua.

En otro plano, para respaldar el nuevo sistema tarifario se ofrecieron ayudas para favorecer el ahorro energético. Por ejemplo, el cambio de equipos eléctricos (calentadores, hornos...) por equipos de gas fue subvencionado con 50€ cada uno. Otra acción fue una campaña de substitución de bombillas incandescentes por bombillas de bajo consumo (la substitución en viviendas de protección oficial se hizo gratuitamente). Igualmente, se dan bonificaciones a quien compre equipos con buenas características ambientales (por ejemplo, 100 DM por un congelador o nevera).

### c) Otros aspectos

---

3. European Academy of the Urban Environment. 1999; Lottermoser. 1995; Lottermoser. 1997.

4. European Academy of the Urban Environment. 2002.

Existe un programa para escuelas primarias y guarderías que promueve la realización de mejoras para el ahorro de electricidad y agua. Como recompensa la escuela percibe un 40% del coste de la energía/agua ahorrada.

A lo largo de los diferentes planes, para reforzar y dar credibilidad a las diferentes políticas desarrolladas, la Administración local ha jugado un papel ejemplificador y demostrativo (reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub> en las instalaciones públicas un 49%).

Todo proyecto desarrollado ha contado con campañas de educación ambiental.

### Resultados

La demanda de electricidad en los domicilios ha ido decreciendo en los últimos años, en contraste con el comportamiento generalizado de otras ciudades similares. Consecuentemente, las emisiones de CO<sub>2</sub> están en claro descenso (una caída del 22% para las debidas al uso de energía y al tráfico, para el periodo 1990 - 1998)<sup>5</sup>.

La proporción de energía renovable ha aumentado muy significativamente (ha pasado de 100 MWh a 4.000 MWh).

### Referencias:

- Conrad, M. (Mayor of Saarbrücken). Energy and Local Agenda 21 in Saarbrücken. *Energy-Wise Councils Partnership Newsletter* - Issue 25, April/May 2001
- Energie-Cités (in co-operation with Municipality of Saarbrücken and Stadtwerke Saarbrücken) Saarbrücken case study. <http://www.energie-cites.org>
- European Academy of the Urban Environment. (1999) SURBAN: Database on Good Practice in Urban Development. Saarbrücken: The energy concept as the basis for climate Protection.
- European Academy of the Urban Environment. Extract from the database 'SURBAN - Good practice in urban development'. <http://www.eaue.de/winuwd/default.htm>
- International Council for Local Environmental Initiatives. Cities 21® Profile. City of Saarbrücken. ICLEI. <http://www.iclei.org/cities21/Saarbruecken.html>
- Lottermoser, J. (1995) Local authority energy management, en: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, (ed.), Environmental Policy. Local Authority Climate Protection in the Federal Republic of Germany. Building Blocks for Local Authority Climate Protection Strategies, Bonn.
- Lottermoser, J. (1997) Energies to Reduce CO<sub>2</sub>-Emissions at Saarbrücken. City of Saarbrücken. Germany. The 20% Club for Sustainable Cities. "International Workshop on Local Initiatives for Sustainable Cities". 27-29 January 1997, Kanagawa.
- Saarbrücken website. Energy and environment in Saarbrücken. Saarbrücken's self-determination of energy-supply. <http://www.saarbruecken.de>

---

5. Conrad, 2001.