

Las energías renovables y las políticas de ahorro energético en las Islas Canarias

FRANCISCO JAVIER RAMOS REAL*

En este trabajo se analizan las posibilidades de desarrollo de las energías renovables así como las medidas de ahorro energético que se están llevando a cabo en el archipiélago canario y que constituyen objetivos prioritarios de la política energética en las islas. Las condiciones especiales del sistema energético canario provocan que el autoabastecimiento de energía primaria sea casi nulo a la vez que existe una dependencia casi exclusiva de los derivados del petróleo. El desarrollo en Canarias de las energías renovables está condicionado por la poca importancia de la energía hidráulica y la biomasa, siendo la energía solar térmica, y la energía eólica las fuentes con más posibilidades de crecimiento. Suponiendo niveles de aumento del consumo similares a los registrados en la última década, la participación de estas fuentes de energía sobre la energía primaria para el mercado interior sería, en el mejor de los casos, de un 5,2 por 100. Por esta razón es fundamental el fomento del ahorro energético a través de políticas de gestión de la demanda.

Palabras clave: energías renovables, ahorro energético, Canarias.

Clasificación JEL: Q20.



COLABORACIONES

1. Introducción

El sistema energético canario presenta importantes singularidades que se derivan de la limitada capacidad de autoabastecimiento, el aislamiento de otros sistemas y la fragmentación del territorio. Estas peculiaridades implican una mayor vulnerabilidad energética que en el resto del Estado y en la Unión Europea. Por este motivo el Plan Energético de Canarias (PECAN 89) fijaba como objetivos prioritarios el fomento de la utilización de fuentes de energía renovables y el uso más racional de la energía a través de diversas actuaciones de apoyo institucional.

Estas acciones se insertan dentro de las políti-

cas energéticas de la Comisión Europea que, considerando los problemas medioambientales y de abastecimiento energético así como la creciente dependencia exterior, ha planteado como objetivo la diversificación de las fuentes del suministro y la promoción del uso de las energías renovables. En España, el Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 elaborado por la Secretaría de Estado de Industria y Energía en 1999 en colaboración con el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), fijaba como objetivo de consumo de energía primaria el 12 por 100 para las energías renovables. Este porcentaje es el mismo que se establece para la Unión Europea en el Libro Blanco de las Energías Renovables.

Las energías renovables se pueden definir como aquellas fuentes que, de forma periódica, están a disposición del hombre y son susceptibles

* Departamento de Análisis Económico. Universidad de La Laguna.

de ser transformadas en energía útil para satisfacer sus necesidades. La evolución de estas energías ha sido importante en los últimos años debido a los avances tecnológicos que han permitido un mejor aprovechamiento. Además presentan diversas ventajas tales como el uso de recursos endógenos y suponen un factor importante de mejora medioambiental.

En este trabajo, se estudia la evolución de las energías renovables en las Islas Canarias y sus posibilidades de desarrollo. De igual forma, analizamos las acciones de fomento de ahorro de energía que se están empezando a aplicar como medio complementario para alcanzar los objetivos de la política energética en Canarias. Para ello, en primer lugar, se analiza la situación energética entre 1985 y el año 2000 haciendo un análisis comparativo con el resto del Estado tomando como referencia la situación en el año 2000. Las fuentes utilizadas han sido los datos editados por la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).



COLABORACIONES

2. Evolución del suministro y del consumo de energía

2.1. Energía primaria

Las energías primarias son las fuentes a partir de las cuales se atiende las necesidades de energía para los consumos finales. El consumo total de energía primaria del archipiélago en el año 2000 ha sido de 6.612.000 toneladas equivalentes de petróleo (TEP) lo que representa aproximadamente el 5,3 por 100 del total nacional. El crecimiento medio anual ha sido del 2,58 por 100 entre 1985 y 2000 y de un 3,68 por 100 entre 1995 y 2000.

Observando el Cuadro 1 podemos destacar los principales hechos diferenciadores entre el archipiélago y el resto del Estado. El grado de dependencia energética exterior de Canarias es casi absoluto así como escasa la diversificación de las fuentes, ya que el petróleo y sus derivados en el año 2000 representaba un 99,56 por 100 del total de las energías primarias utilizadas. En el caso español, el grado de dependencia energética exte-

AÑO 2000	Canarias		España	
	Mtep	%	Mtep	%
Carbón.....	0	0	21,6	17,3
Petróleo.....	6,583	99,56	64,3	51,7
Gas natural.....	0	0	14,8	11,9
Nuclear.....	0	0	16,2	13
Saldo eléctrico.....	0	0	0,38	0,3
Hidráulica.....	0	0	2,5	2
Otras renovables*	0,029	0,44	4,5	3,7
TOTAL.....	6,612	—	124,3	—

* Estos datos no incluyen la energía de la biomasa ni la solar fotovoltaica.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias e IDAE (2001).

rior es de un 77 por 100 que es similar al de la Unión Europea. En cuanto a las fuentes de suministro, aunque los derivados del petróleo representan un 51,7 por 100, destaca el importante uso del carbón, el gas natural, la energía nuclear, la energía hidráulica e incluso el resto de energías renovables que suponen un 3,7 por 100.

Estas diferencias tan notables tienen diferentes explicaciones. El aislamiento del resto del territorio nacional implica un alto coste para el transporte de fuentes primarias como el carbón y el gas natural. Por otro lado, cada isla es un sistema aislado por lo que la energía nuclear es inviable para producir electricidad. Finalmente, por motivos geoclimáticos tampoco existen importantes aprovechamientos hidroeléctricos. En definitiva, las fuentes de energía primaria en Canarias están muy condicionadas por la estructura productiva del sector eléctrico que depende casi absolutamente del fuel.

En cuanto a las energías renovables, en España, representan un 5,7 por 100 del total de la energía primaria. Este 5,7 por 100 corresponde básicamente a la energía hidráulica para producir electricidad (2 por 100) y a la energía de la biomasa (1) (3,1 por 100), mientras que el resto de energías renovables representan apenas un 0,6 por 100. En el caso de las islas debemos de realizar ciertas precisiones para comparar con los datos del resto de España. En los datos del año 2000 no aparece la energía fotovoltaica pues sólo se contabiliza la producción de una central en La Palma

(1) Consistente en la utilización energética de la materia orgánica procedente de las plantas básicamente.

CUADRO 2 ENERGIA RENOVABLES. CANARIAS-ESPAÑA (KTEP). AÑO 2000				
Fuente	CANARIAS	Porcentaje	ESPAÑA	Porcentaje
Resto de energías	6.583	99,52	117.236	94,3
Hidráulica*	—	—	2.491	2
Geotermia	—	74,6	0,006	—
Biomasa	2,8	0,04	3.852,7	3,1
Eólica	20,90	0,31	372,84	0,3
Minihidráulica	0,14	0,01	—	—
Solar térmica	8,29	0,12	248,5	0,02
Solar fotovoltaica.....	0,008	—	24,8	0,002
Total renovables.....	32,13	0,48	7.084	5,7
Total primarias.....	6.615	—	124.281	—

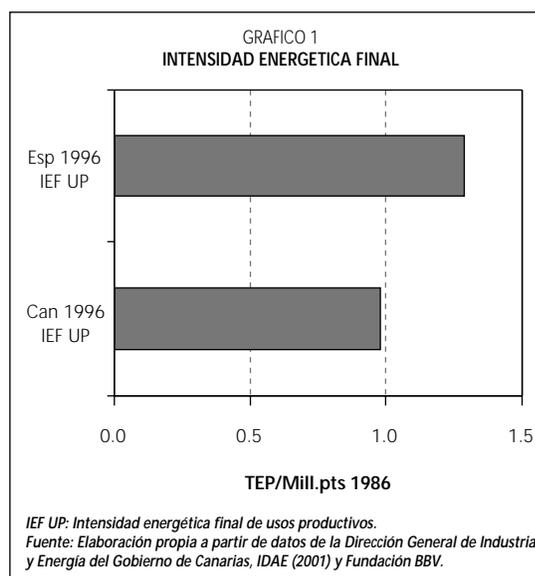
* Para España incluye la minihidráulica.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias e IDAE (2001).

que está conectada a la red y que no funcionó dicho año. La energía de la biomasa se usa muy poco y existe poca información pero podemos considerar la estimación hecha para Canarias por IDAE en 1993. Teniendo en cuenta la producción de energía fotovoltaica contabilizada en 1999 y la estimación de energía de la biomasa, las energías renovables suponen aproximadamente un 0,48 por 100 del total de energías primarias. El análisis comparativo del Cuadro 2 nos muestra que en Canarias la energía hidráulica y la biomasa son prácticamente residuales lo que provoca la gran diferencia de la contribución relativa de las energías renovables respecto a la media nacional.

2.2. Energía primaria disponible para el mercado interior

El consumo de energía primaria en Canarias utilizado para el suministro a buques y aeronaves extranjeros y nacionales representa aproximadamente el 50 por 100 del total del consumo de energías primarias. Desde 1985 ha ido perdiendo importancia relativa en función del mayor crecimiento del consumo para el mercado interno (el crecimiento medio interanual entre 1995-2000 ha sido de un 3,27 por 100 y de un 3,91 por 100 entre 1985-2000) que ha pasado de un 40,3 por 100 a un 48,4 por 100 sobre el total en el año 2000.

La energía primaria disponible para el mercado interior procede de tres fuentes diferentes: de los derivados del petróleo, de las fuentes de energía renovable que se transforman en electricidad (eólica, fotovoltaica y minihidráulica) y de la energía renovable utilizada en usos finales direc-



tamente (solar térmica). Como podemos ver en el Cuadro 3, prácticamente un 50 por 100 de los derivados del petróleo se utilizan en la generación de electricidad mientras que las energías renovables suponen en conjunto un 1 por 100 aproximadamente de la energía primaria disponible para el mercado interior en el año 2000.

2.3. Energía final

El crecimiento medio anual del consumo de energía final entre 1985 y 2000 ha sido de un 3,67 por 100 y de un 3,92 por 100 entre 1995 y 2000. Estos crecimientos son algo superiores a los valores de todo el Estado (3,2 por 100 entre 1988-1997), sin embargo los índices de consumo son muy inferiores en Canarias. Para realizar una comparación de los niveles de consumo relativos se utiliza el índice de intensidad energético (IIE: consumo final de los sectores productivos respecto al valor añadido bruto) y el de consumo doméstico *per capita*. Este análisis se realiza con datos de 1996 que son los últimos disponibles con este nivel de desagregación. En el Gráfico 1 observamos los valores del IIE medido en TEP por millón de pesetas constantes de 1986. El valor es superior para el caso de España indicando básicamente el menor peso en Canarias de la industria respecto al sector terciario así como la propia constitución del sector industrial canario menos intensivo en el uso de energía.



COLABORACIONES

CUADRO 3
ENERGÍA PRIMARIA DISPONIBLE PARA EL MERCADO INTERIOR (KTEP). CANARIAS

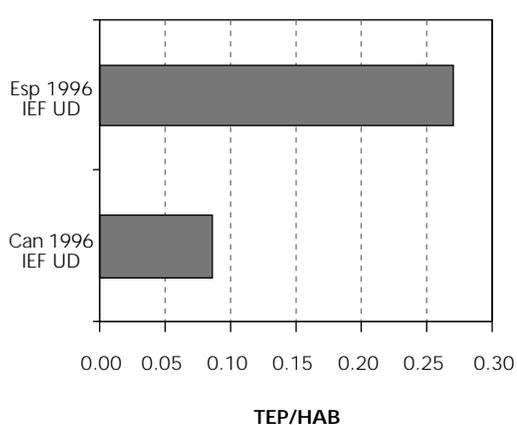
Año	Derivados del petróleo				Electricidad		Solar térmica		
	Sum. MI. TOTAL	Trans. Elec.	% MI	Uso Final	% MI	KTEP	% EPD	KTEP	% EPD
1985.....	1.580	545	34,49	1.035	65,51	0,2	0,01	2,6	0,16
1995.....	2.531	1.204	47,57	1.327	52,43	5,7	0,23	3,7	0,15
2000.....	3.025	1.488	49,20	1.537	50,80	21	0,69	8,3	0,27

Sum. MI: Suministro al Mercado interior. U. Final: Uso final. Trans. elec.: transformación de electricidad.

% EPD: porcentaje sobre total de energía primaria disponible.

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias.*

GRAFICO 2
CONSUMO PER CAPITA USOS DOMESTICOS



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias, IDAE (2001) e INE.*

CUADRO 4
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL CANARIAS-ESPAÑA

Sectores	Canarias 1996		España 1996 (IDAE)	
	Ktep	por 100 *	Ktep	por 100
Agricultura	253	14,88	2.114	3,19
Industria y construcción..	261	15,35	20.491	30,94
Transporte	901	53	27.742	41,89
Residencial	88	5,17	10.706	16,16
Servicios	198	11,64	5.171	7,8
Sin especificar	115	—	—	—
Total.....	1.816	—	66.224	—

* Sobre el total sin considerar los usos no especificados.

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de la Energía del Gobierno de Canarias e IDAE (2001).*

mica. Esta cifra es significativamente inferior al valor medio nacional que es de un 4,7 por 100 que ha crecido básicamente por la puesta en marcha de proyectos de energía de la biomasa para la producción de calor en la industria.

Finalmente, se compara el consumo de energía por sectores como se muestra en la Cuadro 4. El consumo del sector primario es mayor en el caso canario sobre todo por los suministros de gasoil para los barcos pesqueros que han tenido mayor importancia relativa en Canarias. Se observa también un menor peso del sector industrial en Canarias mientras que el transporte, representando el mayor porcentaje en ambos casos, es algo mayor. Sin embargo, el sector terciario ocupa un lugar más destacado en el archipiélago.

3. Las energías renovables y la política energética en Canarias

Las especiales características del sector energético canario han implicado que los objetivos prioritarios del Plan Energético de Canarias (PECAN 89) fueran la garantía del abastecimiento energético, la reducción de la vulnerabilidad a través de la diversificación de las fuentes, la reducción del grado de dependencia exterior y la

Las diferencias en el índice de consumo final residencial por habitante son aún mayores como se observa en el Gráfico 2. Las causas de tal diferencia se explican principalmente por las características del clima en Canarias que implican, entre otras cosas, un menor uso de las calefacciones que en el resto del Estado (2).

En cuanto al consumo de energía final por fuentes, destacan los derivados del petróleo (de uso mayoritario en los transportes terrestres) que en 1985 representaban un 86,5 por 100 aunque en el año 2000 se ha reducido a un 73,6 por 100. Ello se debe a que el consumo de electricidad ha crecido de forma espectacular y ha pasado de un 13 por 100 a un 26 por 100 del total. En cuanto al uso final de las energías renovables, éstas sólo representan un 0,41 por 100 del total en el año 2000 que corresponde al uso de energía solar tér-

(2) Aún cuando estas conclusiones son las esperadas, sospechamos que existe cierta infravaloración del consumo de productos petrolíferos por parte del sector residencial.



COLABORACIONES

CUADRO 5
PRODUCCION CON ENERGIAS RENOVABLES EN EL AÑO 2000

ENERGIA	Situación 1993		Previsiones año 2000		Datos reales año 2000	
	Ktep	%	Ktep	%	Ktep	%
Eólica.....	3,08	23,8	34,4	29	20,9	65
Solar térmica.....	6,76	52	11,87	10	8,29	25,8
Solar fotovoltaica *.....	0,04	0,3	0,12	0,1	—	—
Res. sólidos urbanos.....	—	—	68,4	57,6	—	—
Biomasa **.....	2,8	21,5	2,8	2,3	2,8	8,7
Minihidráulica.....	0,3	2,4	1,2	1	0,14	4,35
Total.....	13	100	118,7	100	32,13	100

* Solo de la central de La Palma que no funcionó en el año 2000.
** Estimaciones de IDAE (1993).
Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias.*

conservación del medio ambiente. Estos objetivos han conducido a las autoridades a fomentar la utilización de fuentes de energía renovables y el uso racional de la energía como medidas complementarias. Para lograr estos fines, el Gobierno de Canarias ha emprendido diversas actuaciones de apoyo institucional y colaboración con los agentes interesados para acceder a ayudas estatales y comunitarias.

3.1. Políticas de fomento del ahorro energético

Se están llevando a cabo algunas acciones para promocionar el uso eficiente de la energía aunque sus frutos son aún escasos. Los dos focos principales de actuación para controlar el consumo interior desde nuestro punto de vista, podrían ser el consumo de electricidad y el consumo de combustibles por parte del sector transportes. Respecto a éste último, y teniendo en cuenta otros factores de especial importancia para las islas que aconsejan su control, parece importante el desarrollo de los transportes públicos a partir de políticas de gestión de la demanda de estos servicios.

En relación con el consumo de electricidad, destacan las medidas dirigidas por la Administración Autonómica para la mejora de los alumbrados públicos y la sustitución de alguno de sus elementos por otros de menor consumo energético. Las subvenciones concedidas para estos fines han contado con la cofinanciación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, en el marco de la Iniciativa comunitaria Regis II. En el año 2000 se destinaron 232,7 millones de pesetas para un total de 77 ayudas que supusieron un 58,6 por 100 del valor total de la inversión. Las ayudas del año

1998 supusieron 14 proyectos y una ayuda de 80,5 millones de pesetas sustituyendo energía primaria por valor de 138,7 tep. Aunque estos ahorros son muy modestos suponen un primer paso en las políticas de ahorro energético y gestión de la demanda de electricidad. También hay que mencionar el Programa de Auditorías Energéticas relizadas a las corporaciones locales por la Consejería de Industria y Comercio que comenzaron en 1994.

3.2. Las energías renovables

Como vimos en apartados anteriores las energías, renovables suponían en Canarias en el año 2000 un 0,48 por 100 del total de energía primaria y casi un 1 por 100 sobre la energía primaria disponible para el mercado interior. En el año 1996, la producción con energías alternativas supuso 17.930 TEP, lo que permitió evitar la emisión a la atmósfera de 58.100 toneladas métricas de CO₂ y 330 TM de SO₂. Sin embargo se está muy lejos de los objetivos que se habían planteado con anterioridad. Según las estimaciones orientativas realizadas en el año 1993 por el Gobierno de Canarias con el asesoramiento de IDAE, el uso de las energías alternativas en Canarias hubiera alcanzado 118,7 KTEP en el año 2000. De haberse cumplido estas estimaciones hubiera supuesto cuatro veces el dato real de dicho año (29,33 KTEP). Esta cifra hubiera supuesto un 1,8 por 100 sobre el consumo total de energía primaria o casi un 4 por 100 sobre la energía primaria disponible para el mercado interior.

Estos objetivos suponían que la energía eólica, la solar térmica y la incineración de residuos con



COLABORACIONES

CUADRO 6
ENERGÍA SOLAR TÉRMICA: SUPERFICIE (M²) INSTALADA A 31 DE DICIEMBRE DE 2000.

PROVINCIA	Años anteriores	Orden 17-7-96	Procasol 97	Procasol 98	Procasol 99	Procasol 2000	Total m ² instal	Total Tep ahorro	Total CO ² evitado
Las Palmas	19.963	172,59	720,16	826,99	1.450,52	2.112,54	25.245,8	1.943,93	13.305
Tenerife	27.676	469,64	355,91	1.037,30	1.310,24	2.282,21	33.131,3	2.551,11	17.460
Canarias.....	47.639	642,23	1.076,07	1.864,29	2.760,76	4.394,75	58.377,1	4.495,04	30.765

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias.

recuperación de energía eran las que tenían un mayor potencial de desarrollo. En el Cuadro 5 podemos encontrar las razones que explican por qué no se han cumplido las expectativas: los proyectos para la utilización de los residuos sólidos urbanos nunca se llevaron a cabo y la energía eólica y la solar térmica a pesar de haber crecido de manera importante no lo han hecho al ritmo estimado.

Debemos tener en cuenta que el objetivo del 12 por 100 de energías renovables sobre energía primaria para España en 2010 es más difícil de cumplir en el caso canario por diversos motivos. En primer lugar, por la inexistencia de la energía hidráulica a gran escala para producir electricidad y por la poca importancia de la biomasa que en el año 2000 suponen más del 90 por 100 del total de las renovables en todo el Estado. En segundo lugar, por los crecimientos del consumo de energía que han sido mayores que en el resto del Estado.

A continuación se realiza una panorámica de cada tipo de energía y sus posibilidades de desarrollo considerando especialmente los objetivos para Canarias presentes en el Plan Nacional de las Energías Renovables elaborado en 1999. Si suponemos un crecimiento medio anual del consumo del 3 por 100 hasta 2010 y no se construyen plantas de Residuos Sólidos Urbanos con recuperación de energía, las energías renovables aportarían en conjunto aproximadamente un 3,5 por 100 sobre la energía primaria disponible para el mercado interior. Si, por el contrario, consideramos las previsiones sobre Residuos Sólidos Urbanos de IDAE en 1993, el valor sería de un 5,2 por 100.

3.3. La energía solar térmica

La energía solar térmica ha tenido una gran implantación en Canarias, suponiendo el mayor aporte energético con energías renovables hasta

1997, año en el que la energía eólica pasa a ocupar este puesto. En Canarias se dan las condiciones necesarias para poder conseguir importantes incrementos en su utilización por la importante radiación solar global. El mercado actual está compuesto principalmente por el sector turístico y el doméstico con instalaciones pequeñas para calentamiento de agua. Existe un importante potencial de desarrollo en las viviendas, hoteles, hospitales, calentamiento de piscinas, etcétera.

En el Cuadro 6 se pueden ver los datos del total de metros cuadrados de paneles solares instalados en Canarias en el año 2000 que es de 58.377. Estas instalaciones permiten que se dejan de consumir 4.495 toneladas equivalentes de petróleo evitando la emisión a la atmósfera de 30.765 toneladas de dióxido de carbono. En estos últimos años han dado fruto las actuaciones del programa Procasol, Promoción de Instalaciones Solares en Canarias, gestionado por el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). En el año 2000 se subvencionaron un total de 929 instalaciones que supusieron la instalación de 4394,75 metros cuadrados de paneles solares.

El objetivo para Canarias contemplado en el Plan Nacional de Fomento de Energías Renovables para el año 2010 es de 553.190 metros cuadrados de paneles solares sobre un total nacional de 4,5 millones. Esto supondría casi multiplicar por diez la capacidad instalada actual así como la producción.

3.4. La energía eólica

La energía eólica tiene en Canarias un potencial importante de desarrollo para la generación de energía eléctrica a partir de parques conectados a la red que requieren unidades de alta capacidad. También podría ser interesante el desarrollo para otros usos como desalinización y bombeo de pozos a partir de unidades de menores capaci-



COLABORACIONES

CUADRO 7
POTENCIA INSTALADA EOLICA POR ISLAS (KILOWATIOS)

Año	Tenerife	La Palma	Gomera	Hierro	Gran Canaria	Lanzarote	Fuerteventura	Total
1993.....	1.680	0	0	100	2.860	6.405	1.125	12.170
2000.....	23.430	2.760	360	280	60.810	6.405	11.610	105.655
IA 93-2000.....	45,7	---	---	15,85	54,76	0	39,58	36,17
% 2000.....	22,18	2,61	0,34	0,27	57,6	6	11	100

IA: tasa de variación interanual o de crecimiento medio anual acumulado.

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Industria y Energía Gobierno de Canarias.*

dades. Según un estudio realizado por el Gobierno de Canarias en colaboración con el IDAE en 1994, el nivel máximo teórico de potencia eólica que podría instalarse en todo el archipiélago se podría situar entre 540 Mw y 1.090 Mw. Esto supondría entre 5 y 10 veces aproximadamente del total instalado en el año 2000. Sin embargo, existen algunas barreras en su desarrollo debido a diferentes factores como la legislación medioambiental por el impacto visual de las instalaciones y los efectos sobre la fauna así como por las especiales características del sistema eléctrico canario.

En el Cuadro 7 se presenta la potencia eólica instalada por islas en 1993 y el año 2000. El 99 por 100 de esta capacidad está conectada a la red y supone el 5,88 por 100 del total de potencia instalada para producir electricidad en Canarias así como el 3,53 por 100 de la generación eléctrica en el año 2000. La tasa de crecimiento medio anual regional ha sido de un 36,17 por 100. La isla con mayor capacidad instalada es Gran Canaria con casi un 60 por 100 del total regional y luego Tenerife con un 22,17 por 100.

El objetivo para Canarias contemplado en el Plan Nacional de Fomento de Energías Renovables para el año 2010 implica una capacidad instalada de 250 Mw, es decir, más de dos veces la capacidad instalada en el año 2000.

3.5. *Energía solar fotovoltaica, biomasa, minihidráulica y Residuos Sólidos Urbanos*

La energía solar fotovoltaica es muy útil en la electrificación rural y el alumbrado público en zonas alejadas de la red pública aunque se están desarrollando con éxito instalaciones aisladas con mayores tamaños y con capacidad de conexión a la red. Este tipo de instalaciones sigue siendo muy costosa por lo que sigue siendo un sector

muy dependiente de las ayudas públicas. El total de potencia instalada es de 817,49 kilowatios, de los cuales el 72,8 por 100 está conectado a la red. Debemos destacar la falta de datos detallados sobre la producción de este tipo de energía ya que sólo se contabiliza la central de La Palma que está conectada a la red. Gran parte de la potencia instalada conectada a la red en el año 2000 corresponde a una central en Tenerife de 480 kw. Los objetivos del Plan Nacional de Fomento implicarían alcanzar una potencia instalada de casi 7 Mw en 2010.

La energía minihidráulica en Canarias tiene posibilidades de desarrollo muy limitadas que se concentran en Tenerife y La Palma. La única central en funcionamiento conectada a la red es la de El Mulato en La Palma con una potencia de 1,16 Mw y cuya producción en el año 2000 ha sido de 1.722.600 kwh, que representa el 0,78 por 100 de la producción total de energía eléctrica de esta isla. Esta energía evita la combustión de 139,5 TEP reduciendo la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera en 1.523 toneladas. Desde 1985 la producción se ha ido reduciendo, de forma que en el año 2000 la producción era un 67,5 por 100 respecto a la de 1985. Esta central puede considerarse una reliquia en buen estado de conservación y producción. Los objetivos del Plan Nacional supondrían una capacidad instalada de 2 Mw y una producción de 6,2 Gwh de producción que tendría lugar por la construcción de dos nuevas centrales.

El consumo de energía de la biomasa en las islas es muy reducido ya que el 42 por 100 del terreno de las islas está protegido, y por otro lado, sólo el 13,5 por 100 de la superficie es terreno forestal. El estudio de IDAE estimó en 1993 un consumo de 2.822 TEP, es decir, un 8,7 por 100 del total de las energías renovables. Este consumo



COLABORACIONES

CUADRO 8 ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA: POTENCIA INSTALADA (KW) A 31 DE DICIEMBRE DE 2000			
ISLA	Aislada de la red	Conectada a la red	Total
Gran Canaria	30,85	24,6	55,45
Lanzarote	75,34	0	75,34
Fuerteventura	23,48	0	23,48
Total Las Palmas	129,67	62,020	191,69
Tenerife	43,71	507,98	551,699
La Palma	28,90	25,17	54,08
Gomera	8,48	0	8,48
El Hierro	11,52	0	11,52
Total S/C Tenerife	92,63	533,159	625,79
Total Canarias	222,31	595,179	817,49

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias.

se repartiría en un 60 por 100 en restaurantes para preparación de alimentos, un 37,9 por 100 en granjas de engorde de pollos y un 2,6 por 100 en bodegas y preparación de alcoholes. Los objetivos del Plan Nacional indican para 2010 unas 9.000 TEP cuyo origen serían los residuos de industrias forestales y agrícolas.

En relación con la utilización de plantas de residuos sólidos urbanos con recuperación de energía (básicamente para producir electricidad) cabe destacar que existen importantes problemas derivados de la contaminación medioambiental por la incineración de los residuos y la oposición de los colectivos ecologistas. Estos problemas son mayores en Canarias por la densidad de población y la falta de espacios alejados de las poblaciones y los centros turísticos. Actualmente está en estudio la construcción de una central en Arico (Tenerife) y no está claro si finalmente se llevará a cabo.

4. Conclusiones

Las condiciones especiales del sistema energético en Canarias provocan que el autoabastecimiento de energía primaria sea casi nulo a la vez que existe una dependencia casi exclusiva de los derivados del petróleo. El desarrollo de las energías renovables presenta diversas ventajas pues permiten el desarrollo de fuentes propias y son

más limpias que las otras fuentes desde el punto de vista medioambiental. El desarrollo en Canarias de este tipo de energías es más limitado que en la Península por la poca importancia de la energía hidráulica y la biomasa. Otro factor que impide alcanzar los objetivos de participación deseados es el fuerte incremento del consumo motivado por el elevado crecimiento económico que se registra en las islas.

Las fuentes con más posibilidades de desarrollo relativo y absoluto son la energía solar térmica para usos domésticos y del sector terciario, y la energía eólica para producir electricidad a partir de parques conectados a la red. La recuperación de residuos sólidos con recuperación de energía presenta, sin embargo, importantes problemas derivados de la contaminación que supone la incineración de los residuos. Suponiendo niveles de crecimientos del consumo interior similares a los registrados en la última década, la participación de estas fuentes de energía sobre la energía primaria para el mercado interior sería en el mejor de los casos de un 5,2 por 100 aproximadamente. Por esta razón es fundamental también el fomento del uso racional de la energía y la promoción del ahorro energético a través de políticas de gestión de la demanda.

Bibliografía

1. ESTADISTICAS ENERGETICAS DE CANARIAS. Dirección General de Industria y Energía. Gobierno de Canarias, (1993-2000).
2. EFICIENCIA ENERGETICA Y ENERGIAS RENOVABLES. Boletín del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, (2001)
3. LAS ENERGIAS RENOVABLES EN LAS ISLAS CANARIAS. Consejería de Industria y Comercio. Gobierno de Canarias, (1993).
4. MEMORIA DE GESTION 2000. Consejería de Presidencia e Innovación tecnológica. Gobierno de Canarias, (2001).
5. PLAN DE FOMENTO DE LAS ENERGIAS RENOVABLES. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, (1999).



COLABORACIONES