

Por último, al lado de estas realizaciones en redes rurales eléctricas de servicio público, podría destacarse el esfuerzo promovido por los empresarios agrícolas en instalaciones privadas realizadas a sus propias expensas, impulsados por la apremiante necesidad de mecanizar las labores agrícolas, así como retener a los obreros fijos en las explotaciones, proporcionándoles electricidad en las casas de las fincas en que trabajan.

#### 4. AYUDA DE LOS PODERES PUBLICOS A LA ELECTRIFICACION RURAL

La electrificación rural, a diferencia de la electrificación urbana o de las zonas industrializadas, plantea serios problemas de rentabilidad y financiación.

En las zonas rurales la dispersión de la población rural y de la demanda de energía coincidiendo con un poder adquisitivo y un nivel de vida muy por debajo del de las zonas urbanas o industriales, ha presentado siempre unas circunstancias extremadamente desfavorables para una evolución económicamente satisfactoria del mercado eléctrico.

Efectivamente, en estas zonas rurales los elementos precisos de la red de distribución son mucho más numerosos para un mismo número de usuarios, que los de las redes no rurales, mientras, por el contrario, el consumo de los habitantes o usuarios es incomparablemente inferior al de los urbanos o industriales.

Ello tiene como resultado inmediato el que la electrificación rural no se realice más que de un modo incompleto y con gran retraso, de no tomarse medidas enérgicas y suficientes, al propio tiempo que sostenidas y adecuadas, por parte de los poderes públicos.

#### 5. CONCLUSION

De todo lo expuesto cabe deducir que, si bien la situación de la electrificación rural en la provincia es aceptable, requiere un nuevo planteamiento que se centra, fundamentalmente, no sólo en conseguir una electrificación "en profundidad", sino también en establecer nuevas líneas de distribución con el doble objetivo de conseguir una disminución del tamaño de las mallas de nuestra red provincial base y dotar de doble alimentación a todas las comarcas de la provincia.

Foto: José Higuero



Aquí, en el límite mismo de la provincia, de la nación, se estrujan al Tajo sus últimos kilowatios cacereños, parte de los cuales, según el informe de UNESA, se exporta a Portugal (Informe UNESA que, a efectos de producción y consumo, sitúa a Cáceres en una zona Centro-Norte, impidiendo así que salten a la vista las evidencias de quienes producen más de lo que consumen y quienes consumen más de lo que producen)

— Es que lo mío es mío y lo de mi mujer son bienes gananciales — como dice el chiste que, a lo peor, sí conocen los de UNESA.

Gananciales o no, los kilowatios que se le extraen al Tajo en Cedillo, que se le vienen extrayendo desde que comenzó a funcionar, una vez superado el silenciado accidente que allí ocurrió, tan silenciado como lo fue el de Valdecañas, no son lo que se dice muy nuestros.

¿Qué se haría, que se estaría haciendo, qué se podría hacer, si la provincia de Cáceres, que es un puro hervidero de kilowatios de los cuales no se aprovecha, hubiera consumido en 1.978 los 1.144.780.000 kilowatios-hora producidos por Cedillo?

#### LOS FELICES KILOWATIOS CACEREÑOS

Aunque todos hayan de pasar por Mudarra, que es algo así como el Auswitch de los kilowatios cacereños, los hay más felices. O menos infelices, siquiera para nosotros.

Hay, por ejemplo, los kilowatios que generan Valdeobispo y Borbollón, centrales ambas que, a plena producción, podrían cubrir un cincuenta por ciento aproximadamente de las necesidades de energía eléctrica de la provincia de Cáceres.

A un supuesto pleno rendimiento, Valdeobispo produciría 120.000.000 kilowatios-hora y Borbollón algo más de cuatro millones.

La realidad, realidad de 1.978, es que mientras Borbollón dio de sí 4.578.000 kilowatios-hora, Valdeobispo se quedó en los 70.526.000, algo más de lo que produjo, a pesar de Mudarra, toda la provincia de Valladolid. Un tercio apenas de la demanda cacereña.

— ¿Y por qué habla usted entonces de kilowatios más felices o menos infelices...?

Pues, señor mío, porque los kilowatios de Valdeobispo y Borbollón son kilowatios pese a... o además de... Porque son kilowatios generados en pantanos que, aparte de contribuir con una importante cantidad de ellos a la producción eléctrica nacional, contribuyen también a la riqueza cacereña, a los regadíos cacereños.

Por ejemplo, Borbollón. Borbollón es un pantano que anega 887,55 hectáreas. Y si su central produjo en 1.978 más de cuatro millones y medio de kilowatios-hora, sus aguas regaron 8.042 hectáreas.

Y resulta hartamente significativo que la población de los pueblos ribereños, se entiende, de los afectados directamente por el riego, sólomente haya crecido en un casi insignificante 7,59 por ciento. Nada, por supuesto, si se compara con el 60,14 que perdió la zona de Valdecañas, donde cabe imaginar lo que hubiera ocurrido —en beneficio de Cáceres, naturalmente— si menos hubieran sido los kilowatios, que a Cáceres no aprovecharían, y algunas las hectáreas del Arañuelo puestas en regadío, de las que de alguna forma sí se hubiera aprovechado Cáceres.

Más o menos podría decirse de Valdeobispo. Más. En realidad, más, porque las 327 hectáreas escasas de su lago riegan nada menos que 40.410 hectáreas. Valdeobispo, Montehermoso, Carbaboso, Ahigal, Santibáñez el Bajo...

También aquí, en esta zona, como en la de Borbollón, contrariamente a lo ocurrido en Alcántara, Valdecañas, Cedillo, la disminución demográfica ha sido

opinión

## OTRAS FUENTES DE ENERGIA

por Cayetano Carbajo Sánchez



*El 16 de octubre de 1.973, fecha en que los países exportadores de petróleo, decidieron elevar el precio de los crudos en un 70 %, es el inicio de la gran crisis energética que sufre nuestra sociedad y, como consecuencia de ello, el comienzo de una recesión económica a nivel mundial. Posteriores subidas del precio del petróleo han ido agrandando la crisis y marcando el fin de la época dorada de la energía barata y abundante.*

*La incidencia de ello en nuestro país ha sido muy fuerte debido a la gran dependencia que del petróleo tiene nuestra producción de energía: en 1.978 el 70 % de nuestras necesidades energéticas fueron cubiertas por esa fuente.*

*Pero el problema no está sólomente en el alza de los precios del petróleo, aunque haya supuesto el que estos se multipliquen por cinco en los últimos años, ni en que esto suponga una sangría importante de nuestras divisas. Lo verdaderamente grave del problema está en que el petróleo se acaba: está previsto que a partir de 1.985 disminuirán los incrementos en la producción y que a partir de 1.990 empezará a descender la misma, mientras que la demanda energética continuará creciendo. Está claro, pues, que es imprescindible recurrir a otras fuentes de energía, que es imprescindible un replanteamiento de los recursos energéticos.*

*España necesita hacer un gran esfuerzo para ir reduciendo esa gran dependencia del petróleo, para ir sustituyendo esta fuente por otras que permitan hacer frente a la demanda.*

*Frente a este panorama se hace inevitable tener que recurrir a la energía nuclear, al aprovechamiento al máximo de los yacimientos de carbón para las centrales térmicas, a la explotación integral de los recursos hidráulicos de cada cuenca y al estudio de nuevas fuentes de energía.*

*En nuestra provincia tenemos la gran suerte de contar con dos grandes fuentes de energía: el agua de nuestros ríos y gargantas y el sol, y ambas deberemos explotarlas al máximo para ayudar a resolver el grave problema energético que tiene planteado el país.*

*Nuestros recursos hidráulicos provinciales están utilizados en los grandes aprovechamientos hidroeléctricos del Tajo, Tiétar, etc., pero queda un amplio campo sin explotar, como es el de las pequeñas centrales hidroeléctricas que aprovechen los ríos menores y las caudalosas gargantas de nuestra extensa provincia.*

*Estas pequeñas instalaciones han sido muy abundantes en la provincia cacereña y normalmente estaban estudiadas para el suministro de energía eléctrica al pueblo o pueblos que estaban cerca de su emplazamiento. Pero las crecientes necesidades energéticas las*



mínima y, si bien se analiza, producto únicamente de esa transformación espontánea que sufre el campo en aquellos lugares donde se transforma por sí, sin reforma agraria alguna.

Valdeobispo, mucho regadio y no escasa producción eléctrica, producción eléctrica para atender a las necesidades de tres zonas como la de Plasencia, que en el estudio de Iniciativas Extremeñas S.A. agrupa a cuarenta y siete núcleos de población; es decir, el 21,56 por ciento de la provincia de Cáceres.

### UNA PAUSA PARA SUMAR Y SEGUIR

Sin pormenorizar algunas otras pequeñas producciones de pequeñas centrales (8.146.000 Kwh), el "marcador" de la producción de energía eléctrica en —o a costa de— la provincia de Cáceres está así hasta el momento:

ALCANTARA	2.448.283.000 Kw.h
BORBOLLON	4.578.000 Kw.h
CEDILLO	1.444.780.000 Kw.h
TORREJON	364.250.000 Kw.h
VALDECAÑAS	694.075.000 Kw.h
VALDEOBISPO	70.526.000 Kw.h

Contando con los ocho millones largos que generan las que hemos calificado de pequeñas centrales, entre las cuales, naturalmente, habría que incluir a la de Borbollón, nos encontramos con que en Cáceres, año 1.978, se produjeron 4.734.638.000 kilowatios-hora. Es decir, el 11,84 por ciento de toda la energía eléctrica que a lo largo de ese año se produjo en España.

El consumo de la provincia, también en el año 1.978, fue de 248.276.000 kilowatios-hora, que supone nada más que el 5,24 % de la propia producción y el 0,62 por ciento del total de la producción habida en todo el ámbito nacional.

fueron haciendo insuficientes y cedieron su puesto a las grandes compañías eléctricas. Hoy día, sin embargo, podemos citar algunas en funcionamiento, como la de Marinejo en Hervás con 440 KW de potencia, la de El Castillejo en la Garganta de Cuacos de 2.400 KW, la de el Batán en el Jerte de 368 KW, la de Casas del Monte de 700 KW, etc.

A esta lista hay que sumar otras muchas que dejaron de funcionar, como la de Herrerías en la Garganta de Descuernacabras, de 220 KW; la Guadalupense en el Guadalupejo, de 188 KW; la de Santa Inés en el río Pilas, de 52 KW; la Cervigona, de 140 KW; las de El Batán del Duque y el Empusón en el Alagón, de 125 y 30 KW, respectivamente; la de Minchones sobre la Garganta de Minchones, de 62 KW; la de Angostura en la Garganta de Alardos, de 20 KW, etc. Todas estas centrales nos hablan de sitios de ubicaciones, que en su día fueran rentables para explotación de las mismas.

Las condiciones económicas y sociales de cuando se instalaron a estos momentos han variado mucho, pero también ha variado mucho el problema energético. Como hemos dicho, se ha acabado la energía barata, el petróleo se está convirtiendo en un artículo de lujo que no puede despilfarrarse quemándolo. Por ello estas pequeñas centrales, y otras muchas más que pueden instalarse, deben volver a ser rentables, si no como fueron concebidas, sí mejorando su primitivo concepto de abastecimiento a pequeñas localidades.

Mediante la Ley que está actualmente en estudio en el Parlamento, podrá cualquier particular instalar una central hidroeléctrica de estas que hablamos y conectarla a la red nacional. Si a esto se une una adecuada ayuda estatal mediante créditos, exenciones fiscales, etc., no es aventurado suponer un gran porvenir a estos aprovechamientos que en la provincia de Cáceres podrían ser muy numerosos.

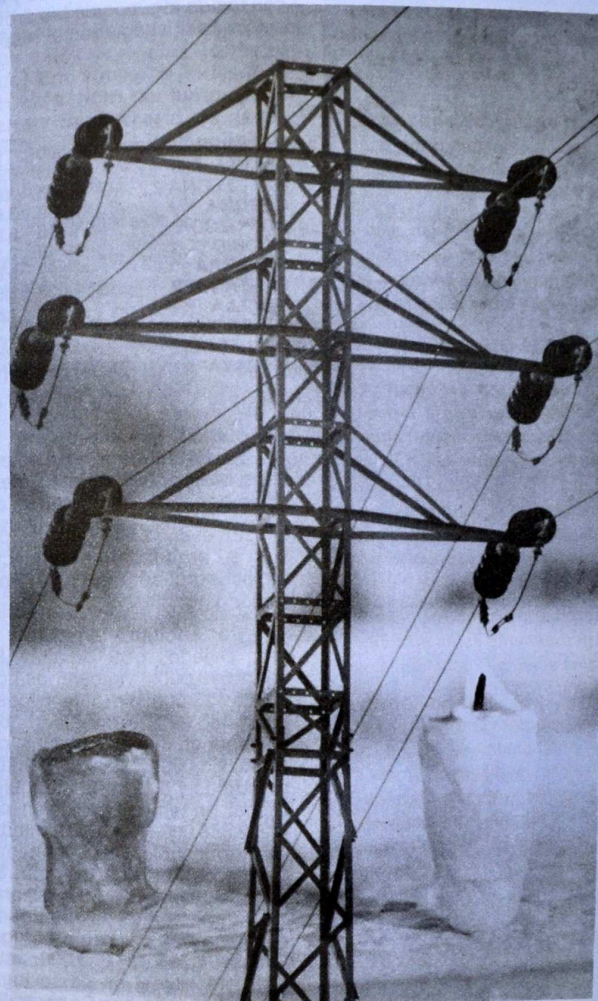
Toda la zona Norte de nuestra provincia, desde Madrigal de la Vera a Valverde del Fresno, está surcada por gargantas y ríos muy caudalosos durante, al menos, nueve meses del año y con fuertes pendientes en sus cauces, condiciones idóneas para instalaciones de centrales hidroeléctricas con potencias entre 700 y 1500 KW. En efecto, recordemos las gargantas de Alardos, Jaranda, de Cuartos, etc., en la Vera; la de los Infiernos, de Marta, etc., en el Valle del Jerte; la de Honduras, Casas del Monte, etc., en el Valle del Ambroz; los cursos altos de los ríos Ladrillar, Hurdano, Malvellido, Los Angeles, en las Hurdes; las Riberas de Gata, Torre de Don Miguel, Acebo, el río Arrago, etc., en la Sierra de Gata.

Análogamente, la comarca de las Villuercas ofrece cursos de agua con características semejantes, como los Viejas, Guadalupejo, Ruecas, Ibor, etc.

En resumen, son muy numerosos los posibles emplazamientos de centrales de pequeña potencia, pero también de pequeña inversión, los que nuestra provincia tiene y que es necesario recurrir a ellas porque es una energía que estamos desaprovechando y que sin embargo necesitamos.

El otro gran recurso energético de que disponemos es, como dijimos, el sol, la fuente de energía de nuestro sistema planetario y además fuente inagotable.

La cantidad de energía que el sol irradia hacia la tierra, de ma-



nera continúa, es ingente y para darnos una idea de su magnitud digamos que equivale a la energía que producirían veinte millones de centrales nucleares como la de Almaraz, o, lo que es lo mismo, que en un año recibimos diez veces el conjunto de las reservas energéticas mundiales conocidas. Es lógico que, en estos momentos de crisis, volvamos a pensar en el sol como ayuda de nuestros problemas energéticos.

España es un país especialmente favorecido respecto a la energía solar recibida; gran parte de él tiene un elevado número de horas de sol y un alto promedio anual de intensidad de radiación solar. Si exceptuamos Galicia, Asturias, Santander y Vascongadas, tenemos un promedio de radiación solar en KW-h/m<sup>2</sup> año superior al resto de Europa, siendo en nuestra provincia similar a la existente en el norte

Un importante dato a tener en cuenta: La energía eléctrica generada en —o a costa de— la provincia de Cáceres en 1.978, fue diecinueve veces superior a la propia demanda cacereña. Si esta producción no se alterara —que se alterará para más cuando la central nuclear de Almaraz esté en marcha— y si se cumplieran las previsiones de consumo contenidas en el "Informe sobre Política de Construcción y Explotación de Centrales Nucleares en Extremadura", hecho por la Junta Regional, en 1.990 Cáceres seguiría produciendo el doble de la energía eléctrica demandada, no sólo por Cáceres, sino por todo el conjunto regional, del cual la provincia cacereña sólo lleva actualmente el 34 por ciento.

Dato digno igualmente de ser resaltado es que la producción por habitante y año 1.978— se cifró en Cáceres en 10.580 kilowatios-hora, mientras que el promedio del resto de España apenas alcanzó los 2.700, casi cinco veces menos, cociente que aumentará si no se corrige —y nada hace pensar que se esté corrigiendo— el proceso de empobrecimiento demográfico que arrastra la provincia de Cáceres.

Y más: El consumo por habitante y año en Cáceres, siempre con referencia a 1.978, se quedó en 559 kilowatios-hora (a bombilla y poco más por vecino e hijo de vecino), en tanto que el promedio de consumo nacional alcanzó los 2.703, casi cinco veces más.

Pero no hablemos de promedios nacionales, que en realidad no hacen sino poner cortinas de humo ante los ojos. Compare-

Suscríbase a

ALCANTARA



de Africa, Sicilia y Oriente próximo.

Contamos, pues, con materia prima en cantidad y calidad suficiente como para poder pensar con optimismo en que, si trabajamos sobre ello, la energía solar puede ayudarnos en gran medida a paliar nuestra crisis energética.

El estudio del empleo de la energía solar ha sufrido un tremendo impulso en los últimos años y aun cuando todavía estamos en fase de experimentación, ya hay países como Estados Unidos y Francia que han conseguido importantes avances en este aspecto.

El problema principal del uso de la energía solar es que, aun cuando muy abundante, se presenta distribuida por una gran superficie, lo que plantea problemas tecnológicos y económicos de aprovechamiento, de transformación en otro tipo de energía que, como la eléctrica, sea de más fácil utilización.

Hay tres apartados distintos en el tema global de la energía solar: plantas de transformación de energía solar en energía eléctrica mediante el tradicional procedimiento de cualquier planta termoeléctrica, ya sea de carbón, petróleo o nuclear (es decir, calentar agua que transformada en vapor mueve una turbina que a su vez, mueve un generador que produce energía eléctrica); plantas fotovoltaicas, que transforman la energía solar directamente en energía eléctrica aprovechando el efecto fotoeléctrico de determinados materiales como el silicio y, por último, aprovechamiento directo de la energía solar en aplicaciones a baja temperatura.

En el primer sector España se ha incorporado al grupo de países en cabeza de estas investigaciones y así actualmente están en construcción en Tabernas (Almería) dos centrales solares experimentales, en colaboración con la Agencia Internacional de la Energía.

Una de estas centrales es llamada de colector central y consta de una serie de heliostatos (93 concretamente) con una superficie total de 3.720 m<sup>2</sup>, que siguen el movimiento del sol mediante control por ordenador y que concentran la radiación solar en un receptor situado en una torre de 43 metros de altura. En ese receptor va situado un serpentín, por el que circula el líquido, en este caso sodio, que transfiere el calor a un generador de vapor y aquí comienza el ciclo de una termoeléctrica convencional.

La otra central es llamada de colectores distribuidos y en esencia consiste en una serie de placas que con una superficie total de 5.362 m<sup>2</sup> transmiten el calor absorbido a un aceite, de características térmicas adecuadas, que cede ese calor en el generador de vapor.

Ambas plantas tienen prevista una potencia de 500 KW cada una y entrarán en funcionamiento en el verano de 1.981.

Junto a estas dos centrales se está construyendo una tercera: la llamada CESA-1 de 1.000 KW, de concepción semejante a la primera mencionada. Aumenta el número de heliostatos a 270, pero con tecnología totalmente nacional.

Estas centrales vendrán a unirse a las que hay en construcción y algunas en funcionamiento en Estados Unidos, Francia, Alemania y Japón principalmente, y en un futuro próximo podemos esperar que a la vista de los resultados positivos de estas experiencias se multiplique el número de ellas y su potencia.

La provincia de Cáceres, con sus 2.900 horas anuales de sol (110 menos que Almería), su gran extensión y la ausencia de vientos fuertes que pongan en peligro la estabilidad de los grandes paneles de

mos nuestra producción y nuestro consumo por habitante y año con los de algunas de las provincias más privilegiadas al respecto:

	P	C
CACERES	10.580	559
ALAVA	493	6.700
BARCELONA	2.286	3.002
GERONA	839	3.642
GUIPUZCOA	1.496	6.946
MADRID	48	2.339
NAVARRA	529	3.862
SANTANDER	1.028	5.573
SEVILLA	914	1.864
VALENCIA	461	2.343
VALLADOLID	229	4.822
VIZCAYA	3.854	5.188

¿Más claro que aquí se produce, que por allá se consume...? ¿Y en beneficio de quién...?

En el año 1.978 Cáceres, con sólo su producción hidroeléctrica, ocupó el séptimo lugar en el ranking nacional.

Por encima y en primer lugar, Oviedo, que alcanzó los 8.701.619.000 kilovatios-hora (1.765.123.000 hidroeléctricos y 6.936.486.000 termoeléctricos); en segundo lugar, Barcelona, con 6.355.885.000 (232.697.000 hidroeléctricos y 6.123.188 termoeléctricos); en tercer lugar, León, con 6.282.888.000 (722.913.000 hidroeléctricos y 5.559.975.000 termoeléctricos); en cuarto lugar, Salamanca, con 6.132.508.000, prácticamente todos de fuentes hidroeléctricas; en quinto lugar, Orense, con 5.724.339.000, todos hidroeléctricos; en sexto lugar, muy poco más que Cáceres, Tarragona, que llegó a los 4.764.909, de los cuales 3.442.762.000 fueron de origen termoeléctrico...

Séptimos en producción y sextos —pero por la cola— en consumo. Sirva de consuelo —para más o menos tontos— saber que menos que en Cáceres se consumió en Avila, Cuenca, Soria, Teruel y Zamora, cinco provincias ninguna de las cuales está entre las primeras productoras del país.

Y por aquello de la institucionalizada solidaridad, alegrémonos, en fin, sabiendo que

nuestro excedente bastó para cubrir casi la mitad del déficit energético de Madrid o integro el de Valencia; vale lo que Cáceres produce y no consume para satisfacer los déficits conjuntos de Navarra y Santander o los de Guipúzcoa, Alava y Valladolid o los de Gerona, Barcelona, Sevilla y Pontevedra...

A cambio, ¿de qué...?

## LOS ESCASOS PUESTOS DE TRABAJO QUE EL SUBSECTOR PROPORCIONA A CACERES

Nadie pone en duda que la construcción de las presas que de alguna forma hipotecan el curso de los ríos que la naturaleza hizo discurrir por Cáceres, ha servido, en su momento, sólo por momentos, para aliviar el habitualmente negro panorama laboral de la provincia cacereña.

Miles de puestos de trabajo, miles de salarios más que regulares, cientos de pequeños negocios ocasionales... ¿por cuánto tiempo? ¿Por cuatro, cinco, seis años...? En definitiva, pan para hoy, que se nos dió ayer, y hambre para mañana, que se siente hoy, cuando las centrales ocupen sus millones de kilovatios-hora en dirección a Mudarra

Cierto que pudieron ser miles los puestos de trabajo y miles los salarios y cientos los pequeños o grandes negocios ocasionales que florecieron... De eso saben bastante Alcántara y Cedillo y Valdecañas y ... De eso siguen sabiendo los núcleos de población cercanos a Almaraz, donde se da término a la central nuclear de la que habremos de ocuparnos.

Pero, ¿hoy...?

Hoy —datos de 1.977, extraídos de la publicación "Renta Nacional de España", del Banco de Bilbao— el subsector eléctrico no da trabajo en Cáceres más que a 834 personas de las calificadas como asalariadas. 834 personas. O sea, que tanto producir energía y esta producción únicamente oferta el 0,56 % de to-



recepción de la energía solar, ofrece también características idóneas para la instalación de este tipo de centrales.

El segundo sector, el de las placas fotovoltaicas, es el que más avances técnicos está consiguiendo en los últimos años. Desde las primeras placas solares utilizadas por la NASA para alimentación eléctrica de los ingenios espaciales a las actuales, hay una gran diferencia en precio por m<sup>2</sup> y en rendimiento y eficacia. La utilización del silicio policristalino, la producción en serie de las células, la reducción de espesores, la mayor eficacia de la explotación de la radiación solar de mínimas reflexiones... y los continuos avances que se vienen produciendo en esta materia, hacen confiar en que pronto sea realidad el objetivo del Departamento de Energía Americano de rebajar el precio del watio instalado de las 1.200 a 1.500 pesetas de costo actual a 40 o 50 pesetas.

Esto abre unas perspectivas inmensas en nuestra región, porque podemos pensar en que muchas de nuestras necesidades energéticas familiares, casas de campo e incluso casas de comunidad, pueden ser abastecidas de energía eléctrica por placas fotovoltaicas, cuyo coste de mantenimiento es prácticamente nulo. Un índice de que esto es una realidad, es la aparición en el mercado de países como Francia e Italia de electrodomésticos con tensión de funcionamiento de 12 voltios y corriente continua, que es la normal en estas instalaciones en que se utilizan las baterías normales de automóviles como almacenamiento de la energía recogida por placas.

El uso de estas placas fotovoltaicas en la construcción de centrales productoras de energía eléctrica está en proceso de estudio, fundamentalmente en Estados Unidos, donde se pretende dotar de energía eléctrica por este método a los 4.600 silos de almacenamiento de proyectiles atómicos. Teniendo en cuenta que cada silo necesita una potencia de 180 MW es evidente que las perspectivas de tiempo deben ser muy grandes para iniciar una empresa de tal envergadura. Se prevé que para 1985 habrá 5 o 6 silos, situados en los desiertos de Nevada y Utah, abastecidos por energía eléctrica por este procedimiento, y para 1981 se espera que entre en funcionamiento en Riad una central eléctrica de 350 KW de potencia, de paneles fotovoltaicos contruidos por la técnica americana.



los empleos de la provincia

Para toda España el subsector ofrece 87.130 empleos, de los únicamente el 0,95 % está localizado en Cáceres. En Madrid, cuya producción de energía eléctrica es 2.690 veces inferior a la cacereña, hay 10.907 empleos: el 12,51 % del subsector.

Alicante, que produce 14.523 veces menos que Cáceres, se lleva el 1,88 % de los empleos; La Coruña, cuya producción equivale a dos tercios de la cacereña, copa el 3,48 % de los empleos; Gerona, que en producción está ocho veces y media por debajo de Cáceres, tiene el 1,25 por ciento de los puestos de trabajo; Guipúzcoa, con producción casi cuatro veces inferior a la nuestra, se lleva el 1,21 por ciento; Lérida, a la que Cáceres supera treinta y seis veces en producción, se sitúa en empleo cuatro veces por encima; Las Palmas, con producción seis veces por debajo, oferta tres veces más empleo; Santander, que produce doscientas dieciocho veces menos que Cáceres, tiene empleo para un 1,43 por ciento más que Cáceres; Sevilla, cuya producción es la ciento cuarenta y cuatro avas parte de la cacereña, supera a Cáceres en más de un 3,5 por 1; Valencia, a la que Cáceres supera en producción del orden del 7,492 por ciento, tiene empleo en el subsector para 2.684 personas más que en Cáceres...

En pesetas de 1.977, sólo Alava y Huelva superaron a Cáceres en el valor añadido bruto por empleo. Alava, 4.518.000; Huelva, 4.689.000 pesetas. Cáceres, 4.447.000 pesetas.

En costos por asalariado, sin embargo, estuvieron por encima de Cáceres, que se quedó a 59.000 pesetas del promedio nacional, estuvieron las siguientes provincias:

ALAVA .....	705.000
ALBACETE .....	616.000
ALICANTE .....	632.000
AVILA .....	628.000
BALEARES .....	676.000
BARCELONA .....	768.000
BURGOS .....	648.000

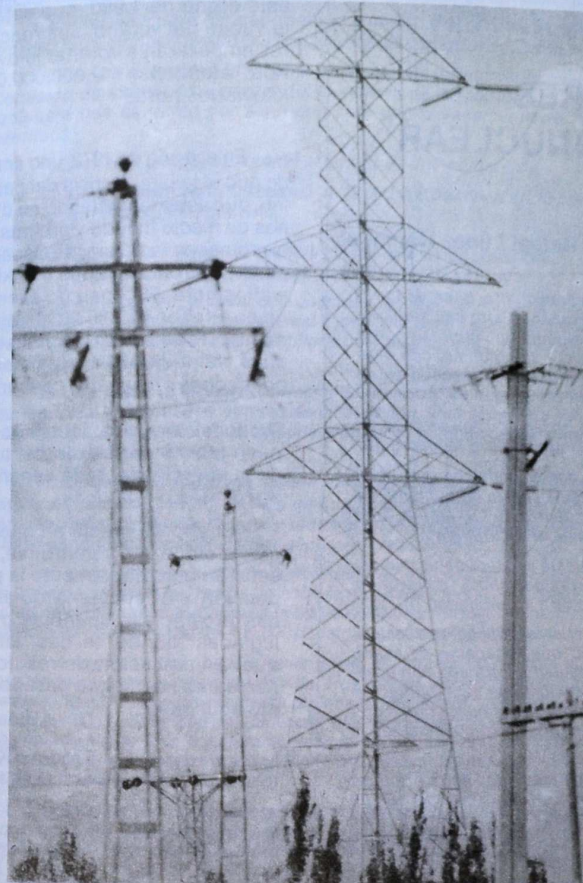
*El tercer aspecto de la energía solar es su aprovechamiento directo en pequeños volúmenes y utilizable en la zona que se produce. Son las llamadas aplicaciones a baja temperatura y entre ellas la más importante es la obtención de agua caliente sanitaria y para calefacción. El uso de la energía solar de esta forma no puede ser más sencillo: un colector solar que calienta el agua, un depósito de almacenamiento y una bomba eléctrica que haga circular el agua si se trata de calefacción.*

*El colector solar es un panel que consta, en esencia, de una placa negra, que por su color absorbe el máximo de energía que en forma de radiación solar le llegue, y de una lámina de vidrio que la cubre para conseguir el efecto invernadero, que evite que esa energía vuelva a escaparse al exterior, con un aislamiento en la base y en los lados de la caja metálica que contiene ambas placas. El agua a calentar se hace pasar bien por el interior de la placa negra, bien por tubos adosados a su cara interior de manera que al contacto con la placa toma su calor. Ese agua caliente que sale del colector puede usarse directamente como agua sanitaria, o bien puede hacerse circular en circuito cerrado de manera que al pasar por un serpentín en el interior de un depósito, caliente el agua de este depósito y sea ésta la que se utilice. En cualquier caso, el depósito es imprescindible para asegurar agua caliente a cualquier hora del día. Puede calcularse que una vivienda unifamiliar necesita 55 m<sup>2</sup> de colectores para agua caliente y calefacción, con un costo aproximado de 20.000 pts/m<sup>2</sup> instalado y con un ahorro de energía adicional de un 70 a un 80 %.*

*Esta forma de utilización de la energía solar es sencilla y su uso se está extendiendo de una manera espectacular por todo el mundo. Los Estados Unidos están dando un ejemplo en este sentido que debería ser seguido por muchos países. En el Estado de California, que cuenta con más del 30 % del total de las instalaciones solares del país, se ha promovido el empleo de la energía solar en calefacción, aire acondicionado y agua caliente mediante la aprobación de una Ley que permite deducir el 55 % del costo de la instalación de los impuestos. Esa cantidad se deduce de la cantidad final a pagar una vez hecha la declaración de impuestos, no de la base sobre la que luego se calculan los impuestos, con la particularidad de que si al hacer la declaración se obtiene una cantidad negativa, ésta se aplica nuevamente a los impuestos del año siguiente. En resumen, el 55 % del valor de la instalación lo paga el Estado. Además se conceden préstamos de hasta 2.000 dólares sin interés para estas instalaciones y en determinadas ciudades, como San Diego, Santa Bárbara, etc., es obligatorio hacer tales instalaciones de energía solar en las nuevas edificaciones.*

*De esta manera se espera que para 1.985 la gran mayoría de las edificaciones utilice la energía solar para usos de climatización y agua caliente y que el volumen de venta de esta industria alcance los 4.000 millones de dólares, dando empleo a 40 o 50 mil personas. En el resto del país también cuentan con exenciones fiscales y análogamente está aumentando de forma espectacular el número de instalaciones solares, intentando conseguir los objetivos marcados por el Presidente Carter para el año 2.000: 2,5 millones de estas instalaciones con una producción de energía equivalente al 20 % del total nacional. Todo un objetivo.*

*¿España no puede hacer otro tanto? ¿Cáceres, con su gran número de horas de sol al año, no puede ayudar a resolver la crisis ené-*



*gética, no sólo contribuyendo con nuestras centrales hidráulicas y nucleares, sino también produciendo en nuestras casas, en nuestros edificios comunitarios nuestra propia energía? Efectivamente podemos, pero quizá necesitemos esos incentivos financieros y fiscales para dar el primer paso.*

*¿El canon de energía?*

*Probablemente también se necesite información y divulgación de estas instalaciones, de sus ventajas, de su coste, para que el propietario de una vivienda, de una casa de campo, de una fábrica, donde en muchos casos el agua caliente es una materia de abundante uso, pueda decidirse a montar estas instalaciones.*

*Quizá fuese conveniente que la propia Administración diese ejemplo instalando estos calentadores solares en sus edificios como residencias sanitarias, residencias de pensionistas, hospitales, etc., pues no basta que nos digan por televisión que ahorremos energía. Muchas veces hay que decir cómo y el aprovechamiento de la energía solar es un gran medio para ello.*

**Foto: José Higuero**

CASTELLON .....	634.000
LA CORUÑA .....	763.000
GERONA .....	631.000
GRANADA .....	645.000
GUADALAJARA .....	618.000
GUIPUZCOA .....	733.000
HUELVA .....	622.000
HUESCA .....	614.000
LEON .....	625.000
LERIDA .....	618.000
LOGRONO .....	614.000
MADRID .....	662.000
MALAGA .....	614.000
NAVARRA .....	672.000
ORENSE .....	621.000
OVIEDO .....	692.000
PONTEVEDRA .....	615.000
SALAMANCA .....	620.000
SANTA CRUZ DE TENERIFE .....	637.000
SANTANDER .....	668.000
SEGOVIA .....	621.000
SEVILLA .....	680.000
SORIA .....	627.000
TARRAGONA .....	675.000
TERUEL .....	615.000
TOLEDO .....	613.000
VALENCIA .....	655.000
VALLADOLID .....	667.000
VIZCAYA .....	633.000
ZAMORA .....	617.000
ZARAGOZA .....	638.000

Es decir, casi todas. Los costos en Cáceres se quedaron en 610.000. El promedio nacional fue de 669.000 pesetas.

Por todo el personal asalariado de la provincia de Cáceres, las compañías eléctricas hubieron de desembolsar 509.000.000 pesetas, que fue el 0,82 por ciento de los costos totales del personal del subsector, que por este concepto sólo gastarían menos en veintinueve provincias españolas, ninguna de ellas destacada por su alta producción.

**ALMARAZ  
A LA VUELTA DE  
LA  
ESQUINA**

En 1.972, a la casi chita callando, porque en bocas cerradas no entran moscas o garrotazo y tente tieso, comenzarían las obras de la central nuclear de Almaraz.