

Lurralde : invest. espac.	43	2020	p: 393-438	ISSN 0211-5891	ISSN 1697-3070 (e)
---------------------------	----	------	------------	----------------	--------------------

# ORTO Y OCASO DE LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS EN ESPAÑA

**CAYETANO ESPEJO MARÍN**

Departamento de Geografía. Universidad de Murcia  
Facultad de Letras. Campus de La Merced. 30001 Murcia

[cespejo@um.es](mailto:cespejo@um.es)

**ANA EULALIA APARICIO GUERRERO**

Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio  
Universidad de Castilla-La Mancha

Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades  
Avenida de los Alfares, 44. 16071 Cuenca

[Ana.Aparicio@uclm.es](mailto:Ana.Aparicio@uclm.es)

## Resumen

Varios factores contribuyeron a la expansión de la energía solar fotovoltaica en España en la primera década de este siglo: abundante radiación solar, marco legislativo y económico muy atractivo, líneas de créditos muy interesantes e industrias capaces de abastecer parte del equipamiento necesario para la construcción de las plantas solares.

Frente a este auge, en los últimos años la industria de la energía solar fotovoltaica ha sufrido una gran crisis ante el crecimiento de las empresas asiáticas, especialmente chinas, y la incertidumbre regulatoria tras la supresión de las primas impulsadas por el Gobierno de España. Este artículo tiene como objetivo una aproximación al estudio de las consecuencias territoriales y sociales que ha tenido el desmantelamiento de la mayor parte de la industria productora de módulos fotovoltaicos en España, que ha pasado de ser pionera a nivel mundial a comienzos de este siglo, a casi desaparecer tan solo unos pocos años después.

**Palabras clave:** energía fotovoltaica, módulo fotovoltaico, industria, empleo, normativa.

## MODULU FOTOBOLTAIKOEN INDUSTRIAREN ARRAKASTA ETA GAINBEHERA ESPAINIAN

### Laburpena

Mende honetako lehenengo hamarkadan, hainbat faktorek lagundu zuten eguzki energia fotoboltaikoa Espainian zabaltzen: eguzki erradiazio ugari, marko legegile eta ekonomiko erakargarria, kreditu linea interesgarriak eta eguzki-parkeak eraikitzeko behar diren ekipamendua hornitzeko gai diren industriak.

Gorakada honen aurrean, eguzki-energia fotoboltaikoak krisi handia jasan du azken urteotan enpresa asiaticoen gorakaden aurrean, enpresa txinatarrak bereziki, eta Espainiako Gobernuak bultzatutako hobarien ezabatzeak ekarri dituen zalantzak direla eta. Artikulu honen bidez, Espainiako modulu fotoboltaikoen industria ekoizlearen suntsitzeak sortu dituen lurralde eta gizarte ondorio azterketara hurbildu nahi da, mendearen hasieran mundu mailan aitzindari izanetik handik urte gutxitara ia desagertua izatera iritsi dena.

**Hitz gakoak:** Energia fotoboltaikoa, Modulu fotoboltaikoa, Industria, Lanpostu, Araudia.

## SUNRISE AND SUNSET OF THE MANUFACTURING INDUSTRY OF PHOTOVOLTAIC MODULES IN SPAIN

### Abstract:

In the first decade of this century, several factors contributed to the expansion of photovoltaic solar energy in Spain, such as: abundant solar radiation, very attractive legislative and economic framework, very interesting credit lines and industries capable of supplying part of the necessary equipment for the construction of the solar plants. Contrary to this boom, in recent years the industry of photovoltaic solar energy has suffered a major crisis due to the growth of Asian companies, especially Chinese ones, and the regulatory uncertainty after the suppression of the economic bonuses driven by the Government of Spain. This article aims to approach the study of the territorial and social consequences of the dismantling of most of the industry producing photovoltaic modules in Spain, which has gone from being a world pioneer at the beginning of this century, to almost disappear only a few years later.

**Key words:** photovoltaic energy, photovoltaic module, industry, employment, regulations.

## 1. Introducción

Varios factores contribuyeron a la expansión de la energía solar fotovoltaica en España en la primera década de este siglo: la existencia de abundante radiación solar, la promulgación de un marco legislativo-económico muy atractivo, la disponibilidad de créditos ofrecidos por las entidades financieras para la inversión en instalaciones fotovoltaicas, y la existencia de grandes industrias capaces de abastecer parte del equipamiento necesario para la construcción de las plantas solares.

Por industria fotovoltaica se entiende el conjunto de compañías que producen células solares o módulos fotovoltaicos. También se considera parte integrante del sector fotovoltaico las firmas que fabrican equipos de producción específicos para la industria fotovoltaica, desde el procesado de obleas a la fabricación y verificación de los módulos con simuladores y sistemas de adquisición de datos. El subsector fotovoltaico lo integran compañías industriales y de servicios que proporcionan los elementos necesarios para su construcción y funcionamiento (Alonso, 2007).

Desde finales del siglo XX la industria fotovoltaica española ha permanecido en la vanguardia europea tanto en tecnología como en fabricación. Entre los centros de I+D más reconocidos a nivel internacional en el campo de la energía solar fotovoltaica cabe destacar el Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, el Centro Nacional de Energías Renovables, el Instituto de Microelectrónica de la Universidad del País Vasco y la Corporación Tecnalia. Sus principales líneas de investigación han estado centradas en el desarrollo y estudio de nuevos materiales, la mejora de tecnologías ya existentes, la optimización de equipos y procesos productivos y nuevas aplicaciones como la concentración fotovoltaica. También hay que reconocer el papel de las empresas pioneras en la industria fotovoltaica en España, tales como Isofoton, Atersa, Siliken y el Grupo T-Solar, entre otras (Club Español de la Energía, 2014).

Pero, como se señala desde la Unión Española Fotovoltaica, la industria de la energía solar fotovoltaica ha sufrido una gran transformación en los últimos años, no solo en España sino en Europa. El rápido crecimiento del mercado a nivel mundial no se ha visto reflejado en la consolidación de la capacidad de producción de módulos solares a nivel europeo, y muchos menos español, que ha visto como se ha perdido el mercado en favor del fuerte crecimiento y posicionamiento de las empresas asiáticas, especialmente chinas (UNEF, 2018).

Este artículo tiene como objetivo una aproximación al estudio de las consecuencias geográficas, y por tanto territoriales y sociales, que ha tenido el desmantelamiento de la mayor parte de la industria productora de módulos fotovoltaicos en España, que ha pasado de ser pionera a nivel mundial a comienzos de este siglo, a casi desaparecer tan solo unos pocos años después.

## 2. Metodología y fuentes de información

En la primera parte del artículo se analiza la relevancia que ha tenido España en este sector industrial durante la primera década de este siglo. En la segunda se exponen unas notas sobre la evolución y cierre de las principales industrias de módulos fotovoltaicos de nuestro país, a las que ha afectado con mucha virulencia la competencia exterior, ya que las industrias dedicadas a la producción de inversores<sup>1</sup>, seguidores<sup>2</sup>, soportes,... se han visto reforzadas por su gran capacidad de producción y exportación ante el crecimiento mundial de la energía solar fotovoltaica. En la tercera parte se presentan las ayudas públicas recibidas por algunas de las empresas extinguidas y su escaso aprovechamiento; así como las consecuencias laborales derivadas de su cierre. Por último, se finaliza con las correspondientes conclusiones.

Varias han sido las fuentes consultadas para la redacción del artículo. Los datos sobre producción de células fotovoltaicas en España y en el resto del Planeta proceden de los Boletines del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, publicados en los años 2001 (nº 3), 2004 (nº 6) y 2005 (nº 7). Otra fuente imprescindible para la investigación y conocimiento del sector de la energía solar fotovoltaica en España son los informes anuales editados desde finales de la década pasada por la Asociación de la Industria Solar Fotovoltaica (ASIF), hoy denominada Unión Española Fotovoltaica (UNEF).

El cierre de las diez empresas analizadas ha supuesto la pérdida de casi toda la información que había sobre las mismas en sus páginas web de Internet. Cuando ha sido posible se han obtenidos algunos documentos como memorias anuales, o publicaciones específicas sobre ellas. Por ello hemos tenido que recurrir a una fuente de información fundamental como es la prensa, en sus distintos ámbitos: nacional, regional o local; tal y como se ha puesto de relieve para el estudio del sector eléctrico en España (Espejo, 2001), o más recientemente en el caso del almacenamiento subterráneo de gas natural denominado Proyecto Castor (Segovia de Moya, 2016). La publicación de noticias sobre estas empresas, y su disponibilidad a través de Internet, nos ha permitido conocer acontecimientos de relevancia para las industrias, y fechas y datos sobre el personal que ha perdido su empleo como consecuencia de su cierre. También nos ha facilitado información aportada por los agentes que han tenido un papel fundamental como actores en el proceso de inicio, impulso y finalización de la actividad de estas sociedades.

El Boletín Oficial del Estado ha sido clave ya que en él se publican las declaraciones en concurso voluntario de las empresas, lo que antes se denominaba suspensión de pagos, y la cuantía de las ayudas recibidas por algunas de estas industrias, tanto las procedentes

---

1 Inversor: componente de una instalación fotovoltaica que se utiliza para convertir la corriente continua generada por los paneles solares en corriente alterna y así poder inyectarla a la red eléctrica o ser usada en instalaciones eléctricas aisladas.

2 Seguidor: dispositivo mecanizado que orienta los paneles solares de forma que éstos permanezcan cercanos a la perpendicular de los rayos solares.

del Ministerio de Industria, a través del Instituto para la Reestructuración de la Minería del Carbón y Desarrollo de la Cuencas Mineras, como de la Secretaría General del citado Ministerio. Las subvenciones procedentes de la Junta de Andalucía y la reclamación de estas se han publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

### 3. España: país pionero en el desarrollo de industrias de módulos solares fotovoltaicos

A finales de los años noventa y comienzos de este siglo España es uno de los principales productores mundiales de células fotovoltaicas, con una cuota de mercado que llega al 9% en los años 2001 y 2002 (Cuadros 1 y 2). La industria fotovoltaica española, acompañada por centros de investigación y de apoyo, ha realizado un notable esfuerzo de desarrollo tecnológico, empresarial e industrial. Las líneas de innovación principales para los próximos años se centran en la producción de materia prima (silicio de grado solar), el desarrollo de sistemas de concentración, que permitan conseguir niveles de eficiencia más altos, y la integración arquitectónica de los sistemas solares fotovoltaicos (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2005). Tres fabricantes son los que concentran la mayor parte de esta producción: Atersa, Isofotón y BP. El liderazgo de la producción mundial lo ocupan Japón y Estados Unidos (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2004). España cubre el 8% de la producción mundial, aunque por capacidad productiva podría cubrir el 13%. En la Unión Europea, España se posiciona en el segundo lugar, detrás de Alemania, con casi un 30% de la producción europea.

A comienzos de este siglo España cuenta con una industria de renovables de alto nivel tecnológico y vigoroso crecimiento, desarrollada por la presencia de una comunidad investigadora experta, con grupos bien establecidos que al menos en el caso de la energía solar fotovoltaica, cubrían por completo la cadena de valor (Cárabe, 2015).

	1999		2000		2001		2002		2003	
	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%	MW	%
<b>España</b>	<b>11,1</b>	<b>5,6</b>	<b>18,7</b>	<b>6,5</b>	<b>36,9</b>	<b>9,2</b>	<b>50,1</b>	<b>9,0</b>	<b>56,2</b>	<b>7,4</b>
Francia	9,1	4,6	15,3	5,3	14,6	3,6	17,6	3,2	17,6	2,3
Alemania	9,0	4,5	15,5	5,4	31,8	7,9	59,0	10,6	115,3	15,1
Italia	2,9	1,5	3,8	1,3	6,7	1,7	5,8	1,0	4,3	0,6
Países Bajos	2,0	1,0	2,2	0,8	2,8	0,7	3,0	0,5		0,0
Resto de Europa	4,5	2,3	6,1	2,1	4,7	1,2	5,5	1,0	8,9	1,2

<b>Total Europa</b>	<b>38,6</b>	<b>19,3</b>	<b>61,6</b>	<b>21,3</b>	<b>97,5</b>	<b>24,3</b>	<b>141,0</b>	<b>25,3</b>	<b>202,3</b>	<b>26,5</b>
Estados Unidos	60,8	30,4	75,0	26,0	99,8	24,9	115,6	20,7	109,0	14,3
Japón	80,0	40,0	128,6	44,6	170,4	42,5	247,2	44,3	365,4	47,9
India	10,0	5,0	12,0	4,2	17,0	4,2	24,4	4,4	26,1	3,4
Australia	5,5	2,8	5,8	2,0	7,7	1,9	9,7	1,7	26,2	3,4
China	2,0	1,0	2,5	0,9	3,0	0,7	7,7	1,4	15,0	2,0
Resto del Mundo	3,0	1,5	3,2	1,1	6,1	1,5	12,2	2,2	19,6	2,6
<b>Total Mundial</b>	<b>199,9</b>	<b>100,0</b>	<b>288,7</b>	<b>100,0</b>	<b>401,4</b>	<b>100,0</b>	<b>557,8</b>	<b>100,0</b>	<b>763,6</b>	<b>100,0</b>

Cuadro1

PRODUCCIÓN DE CÉLULAS FOTOVOLTAICAS.

MW y % 1999-2003

Fuente: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. IDAE (2004): *Eficiencia energéticas y energías renovables. Boletín IDAE nº 6.*

En el año 2005 el sector industrial fotovoltaico español está presente en el mercado internacional, y esto es así desde los inicios de la industria fotovoltaica en el mundo. Ha contado siempre con una gran proyección internacional con presencia en todos los continentes, encontrándose entre los primeros fabricantes en el ranking mundial. Es una industria en pleno proceso de expansión, como demuestra la continua ampliación de la capacidad productiva de los fabricantes de módulos fotovoltaicos en nuevas instalaciones, y la incorporación al mercado español de nuevos fabricantes de módulos que vienen a reforzar el sector con nuevos productos (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2005).

En el año 2006 había 12 empresas que se dedicaban a la fabricación de módulos fotovoltaicos en España: Atersa, BP Solar, Quantum Solar, Gamesa Solar, Grupo Solar, GuascorFoton, Isofoton, Pevafersa, Siliken, Solaria, Sol3G y Vidur Solar (Salas y Olias, 2009). En ese año seis empresas fabricantes de módulos solares fotovoltaicos cuentan con una capacidad de producción superior a los 12 MW (Cuadro 3)

<b>Empresa</b>	<b>Capacidad MW</b>	<b>% del total</b>
Isofotón	61	35
BP Solar	32	19
Atersa	30	17
Siliken	22	13
Solaria	15	9
Gamesa	12	7
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>100</b>

Cuadro 3

## PRINCIPALES INDUSTRIAS FOTOVOLTAICAS EN ESPAÑA.2006

Fuente: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. IDAE (2007): *Energía solar en España 2007. Estado y perspectivas*.

En el año 2007 el crecimiento industrial resulta impresionante, por la puesta en marcha y el anuncio de numerosos proyectos que van a proporcionar a nuestro mercado productos de toda la cadena de valor de la energía renovables, desde el polisilicio hasta la instalación final. España, a pesar del enorme desarrollo de otros actores del mercado internacional, sigue siendo un importante productor de generadores solares y compite en todo el mundo en calidad de líder, si bien el despegue del mercado nacional ha reducido el peso que tradicionalmente han tenido las exportaciones para los fabricantes de nuestro país. Precisamente, el muy notable despegue que está experimentando la industria nacional va a permitir que se recupere el destacado papel que, por volumen de producción, tradicionalmente había tenido el país en los mercados globales y que se había diluido con la aparición de nuevos actores durante los últimos años. No menos importante que este crecimiento de la capacidad industrial son los avanzados proyectos de nuevos centros de producción de la puntera tecnología de capa delgada (UNEF, 2008).

En el año 2008, el grueso de esta industria está representado por PYMES, a excepción de fabricantes y tecnólogos como BP, Isofotón, Atersa. En total, la industria española produjo 195 MW en células y 498 MW en módulos. En general, la producción está particularmente concentrada en la fabricación de inversores y seguidores. En el caso de los inversores, tres empresas acapararon más del 80%. En el caso de los seguidores, dos empresas produjeron alrededor del 50% del total (UGT, 2009). En cambio, en el caso de los módulos hay una menor concentración. El Cuadro 4 muestra la localización de la industria española de fabricación de equipos fotovoltaicos en 2008 y su situación en 2018.

A finales de la primera década de este siglo, en España existe una industria fotovoltaica totalmente desarrollada, que dispone de toda la cadena de valor de lo que se hace en esos momentos, y que con las fábricas existentes es capaz de producir 1.000 MW de módulos y 1.500 MW de convertidores (Collado, 2012).

Producto	Denominación de la industria	Ubicación Provincia	Situación en 2018
Silicio metalúrgico	Ferroatlántica	A Coruña	En noviembre de 2017 inicia la construcción en Puertollano de una planta de silicio solar <sup>3</sup>
Obleas	Silicio Solar	Ciudad Real	Cerrada
Células FV	BP Solar España	Madrid	Cerrada
	Isofotón	Málaga	Cerrada

3 <http://www.elidealgallego.com/articulo/area-metropolitana/ferroatlantica-traslada-planta-silicio-solar-sabon-puertollano/20171107230431355763.html>



Producto	Denominación de la industria	Ubicación Provincia	Situación en 2018
Módulos FV	Aleo Solar España	Barcelona	Cerrada
	Atersa	Valencia	Activa
	BP Solar España	Madrid	Cerrada
	Quantum Solar	Burgos	Cerrada
	Eurener	Alicante	Cerrada
	Gamesa Corporación Tecnológica	Sevilla	Fabrica inversores, centros de transformación fotovoltaicos y reguladores centrales de planta. <sup>4</sup>
	GuascorFoton	Vizcaya	Cerrada
	Heliene	Barcelona	
	Fv-Ensol	Madrid	Cerrada
	Innovación en Alta Tecnología Solar	Alicante	Cerrada
	Instalaciones Pevafersa	Zamora	Cerrada
	Instalaciones Pevafersa	Valladolid	Cerrada
	Isofotón	Málaga	Cerrada
	Siliken	Valencia	Cerrada
	Siliken	Tenerife	Cerrada
	Siliken	Albacete	Cerrada
	Sol 3G	Barcelona	Cerrada
	Solaria Energía y Medio Ambiente	Ciudad Real	Cerrada su planta de paneles. Se dedica a la generación y venta de energía eléctrica de sus plantas solares conectadas a la red. <sup>5</sup>
	Tecnología Solar Canarias	Gran Canaria	Activa
	Vidur Solar	Barcelona	Activa
Yohkon Energía	Valladolid	Cerrada	

4 [http://www.gamesaelectric.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=193&Itemid=325](http://www.gamesaelectric.com/index.php?option=com_content&task=view&id=193&Itemid=325)

5 <http://www.solariaenergia.com/es/empresa-fotovoltaica>

Producto	Denominación de la industria	Ubicación Provincia	Situación en 2018
Inversores	Atersa	Valencia	Activa
	Enertron	Madrid	Activa
	Fagor Automation	Guipuzcoa	Activa
	Greenpower Technologies	Sevilla	Activa
	Ingeteam	Navarra	Cerrada
	Jema Paneles	Guipuzcoa	Activa
	Siliken	Valencia	Cerrada
	Soluciones Energéticas (Solener)	Madrid	Activa
	Zigor	Álava	Activa
Seguidores	Adem	Teruel	Activa
	Ades	Zaragoza	Activa
	Avantsolar	Jaén	Activa
	Braux	Pontevedra	Activa
	Control y Accesos	Lérida	Activa
	Denersa	Burgos	Activa
	Ecotécnia	Tarragona	Activa
	Esaune Solar	Vizcaya	Cerrada
	Feina SCP	Barcelona	Activa
	Instalaciones Pevafersa	Zamora	Cerrada
	Mecapisa. Energías Renovables	Valladolid	Cerrada
	Mecasolar	Navarra	Activa
	PriusEnergy	Albacete	Activa
	Soltec Energías Renovables	Murcia	Activa
	Soluciones Energéticas. Solener	Madrid	Activa
	Talleres Clavijo	Navarra	Activa
	TitanTracker	Toledo	Cerrada
Baterías	Saft Ibérica	Álava	Activa
	Tudor	Barcelona	Activa

Cuadro 4

## LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA FOTOVOLTAICA EN ESPAÑA EN 2008. SITUACIÓN EN 2018

Fuente: Asociación de la Industria Fotovoltaica. ASIF (2008): *Hacia la consolidación de la energía solar fotovoltaica en España. Informe Anual 2009*. 2018: <https://www.informa.es> y Páginas web de las empresas.

No obstante, la “burbuja fotovoltaica española” (años 2007-2008) creó una situación de tanta tensión por la competitividad en esta industria que algunas de las empresas montadoras de paneles o fabricantes de componentes se encontraron con serias dificultades de supervivencia ante la avalancha internacional de este material, producida por los inversores financieros tipo “earlybird” (anticipado), es decir, los pájaros tempraneros de los nuevos ciclos de negocio. Estos madrugadores avispadamente consiguen los mejores nichos en esas nuevas áreas, aunque carezcan de capacidad para explotar el negocio, que se subcontrata o se revende a entidades nacionales o extranjeras con capacidad tecnológica y de gestión en ese campo. Ni que decir tiene que esa manera de proceder, con tiempos de maduración y ejecución de proyectos que no llegaron ni a 6 meses, no es realmente la apropiada para generar un sustrato tecnológico industrial en el país (Fundación de Estudios sobre la Energía, 2010).

En estos años la energía solar tiene una importante presencia en las provincias de Ciudad Real y Asturias, a través de las fábricas de materiales fotovoltaicos y las plantas termosolares. Puertollano se sitúa a la cabeza con las dos mayores suministradoras de equipos, situadas en el polígono de La Nava. Una, la ucraniana Silicio Solar, produce obleas de silicio para paneles solares, con una plantilla (660 trabajadores) que la sitúa entre las primeras de Europa en su género, aunque su política laboral ha sido objeto de denuncias sindicales. La otra es la española Solaria (filial de la quesera Forlasa) que emplea alrededor de un centenar de operarios en la planta solar fotovoltaica de Renovalia Energy perteneciente a la misma corporación. Fue, al inaugurarse en El Villar de Puertollano en 2008, una de las mayores del mundo (175 Has., 70 MW, 80 empleos). En el Bierzo destaca una factoría de células fotovoltaicas en Bembibre (Cel Celis, 70 puestos de trabajo (Tomé, 2010).

Hasta el año 2010 había más de 50 empresas con fábricas en España de silicio de grado solar, obleas, células, módulos, inversores y seguidores, de modo que en el país se cubrían todos los eslabones de la cadena de valor de la tecnología. Pero la moratoria al régimen de primas, unida al proceso de consolidación internacional de la industria, les ha pasado una factura terrible, especialmente a los fabricantes de módulos.

En el año 2012 un 90% de los fabricantes de módulos y de sus componentes ha cerrado, está en concurso de acreedores o inmersa en procesos de ajuste laboral. Como resultado, se han perdido actividades enteras, como la fabricación de paneles de capa delgada -operaban tres fábricas con tres tecnologías distintas- o la fabricación de obleas. Únicamente las actividades centradas en la fabricación de inversores y equipos de electrónica de potencia están manteniéndose (Cuadro 4), si bien el grueso de sus mercados está en el extranjero (UNEF, 2013).

En el año 2013 prácticamente la totalidad de las empresas dedicadas al sector fotovoltaico han parado su fábrica, entrado en concurso de acreedores o afrontado la liquidación. Hay que decir que en esto sí somos europeos, pues desgraciadamente esta ha sido también

la tónica de la mayor parte de las empresas fotovoltaicas europeas (UNEF, 2014). Las consecuencias de esta situación han sido nefastas: pérdida de miles de puestos de trabajo en un sector donde la mujer tenía un papel de referencia; escaso aprovechamiento de las ayudas que esas industrias habían recibido de las Administraciones por su reducida existencia, su cierre y desaparición; e imposibilidad de recuperar los recursos económicos de los que habían dispuesto a través de préstamos por parte de las entidades financieras. El cierre masivo de estas grandes industrias ha llevado a que España pierda completamente su papel en el conjunto de la producción mundial, que era relevante en el año 2000, cuando la producción de BP y de Isofotón en nuestro país aportaban cada una cerca del 4% de la producción total de las diez primeras empresas del mundo (Cuadro 5).

Empresa	Lugar de producción	MW	%
Sharp	Japón	50,40	20,6
Kyocera	Japón	42,00	17,2
BP Solar	Estados Unidos	20,47	8,4
	España	9,16	3,7
	Australia	5,76	2,4
	India	6,46	2,6
	Total	41,85	17,1
Siemens Solar	Estados Unidos	28,00	11,5
Astropower	Estados Unidos	18,00	7,4
Sanyo	Japón	17,00	7,0
Photowatt	Francia	12,70	5,2
ASE	Alemania	9,85	4,0
	Estados Unidos	4,00	1,6
	Total	13,85	5,7
Mitsubishi	Japón	11,1	4,5
Isofotón	España	9,5	3,9

Cuadro 5

## PRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS FOTOVOLTAICAS DEL MUNDO. 2000

Fuente: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. IDAE (2001): *Eficiencia energéticas y energías renovables. Boletín IDAE nº 3.*

Según Mir (2012) desde 2007 se produce una expansión fulgurante de los fabricantes que operan en China por varias razones:

La progresiva creación de grandes conglomerados verticalmente integrados. Las empresas chinas empezaron sus operaciones fabricando células y módulos, estadios del proceso de fabricación donde los conocimientos y equipos adecuados son más asequibles; después

aprovecharon la abundancia de mano de obra barata para ganar cuota en este competitivo segmento; posteriormente han extendido sus actividades *upstream* (exploración y producción), esto es, hacia la fabricación de polisilicio (De la Tour *et al.*, 2011); y finalmente están entrando en la promoción de grandes parques fotovoltaicos.

Han gozado de un amplio apoyo público, especialmente en forma de financiación muy ventajosa. También se han beneficiado de deducciones fiscales, así como de una permisiva legislación medioambiental.

Algunas venden con marca propia, mientras que otras merecen el calificativo de fabricantes OEM (*Original Equipment Manufacturing*); es decir, fabrican según las especificaciones de otras firmas del sector, quienes compran el módulo acabado y le añaden su marca (Mir, 2012).

#### **4. La crisis y cierre de la mayor parte de la industria de módulos fotovoltaicos**

Los cambios regulatorios que afectan al sector de la energía fotovoltaica en España a partir de 2007, unido a la competencia de los módulos fabricados en China, son dos de los factores fundamentales que explican el cierre y desmantelamiento de la reciente y pujante industria fotovoltaica española. A continuación, se exponen unas notas sobre la evolución y cierre de las principales industrias fotovoltaicas de España.

##### **4.1. Isofotón**

Isofotón surge en 1981 en la Universidad Politécnica de Madrid bajo el mando del profesor malagueño Antonio Luque<sup>6</sup>. En 1991, tras la salida de su fundador, el Instituto de Fomento de Andalucía se hace cargo de la planta de células fotovoltaicas. El gran salto se da en 1997, cuando la compra el grupo Bergé<sup>7</sup>, uno de los principales grupos empresariales españoles con presencia en sectores como el portuario, la logística o las energías renovables.

Las políticas europeas de apoyo a la energía fotovoltaica generan un crecimiento espectacular de la empresa. En 2006 factura 175 millones de euros, con un incremento próximo al 400% en cinco años. Isofotón se convierte en la segunda empresa europea de energía solar y en la novena de la clasificación internacional. En noviembre de 2006 inaugura nueva factoría en el Parque Tecnológico de Andalucía<sup>8</sup> en Málaga, en una planta de 28.000 metros cuadrados, para la que la Junta de Andalucía otorgó un préstamo de 2,5 millones de euros. Los planes en ese momento pasaban por llegar a los 1.500 empleados en 2011.

---

6 Antonio Luque en el libro *Memorias y Reflexiones de un Investigador Solar*, publicado en 2018, dedica su capítulo 5 a Isofotón (pp. 109-143).

7 <http://www.bergeycia.es>

8 <http://www.pta.es/es/>

Isofotón llegó a ser uno de los líderes mundiales en la producción de módulos fotovoltaicos. El rumbo de la empresa cambia en 2008. La crisis y la irrupción de las empresas chinas y sus precios más bajos en el mercado de las placas solares, además de una supuesta gestión imprudente por parte de su consejero, José Luis Manzano (al que Bergé demanda después patrimonialmente), provocan unas pérdidas de 67 millones de euros.

En 2009 se presenta un expediente de regulación temporal de empleo para toda la plantilla. El Grupo Affirma, dominado por los hermanos Ángel Luis y Diego Serrano, compra Isofotón en junio de 2010. La plantilla la formaban entonces 700 empleados. Pero el declive de la factoría malagueña culmina en un Expediente de Regulación de Empleo (ERE), concurso de acreedores y cierre<sup>9</sup>.

El 25 de junio de 2013 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso voluntario al deudor Isofotón, S.A.<sup>10</sup>

En abril de 2016 se publica la noticia “La fábrica de Isofotón se liquida por lotes y son precios de reserva”<sup>11</sup>, tras no recibir ofertas por la fábrica completa. La solución que se buscó al proceso de cierre y liquidación pretendía que los acreedores cobraran, al menos, parte de la deuda acumulada por Isofotón, a cuyos gestores se reclamaban 34 millones en ayudas públicas que desaparecieron. Todo el equipamiento que se subastó era de segunda mano con los elementos probados y en perfecto estado de funcionamiento, por lo que “se trató de una oportunidad única para adquirir la mejor maquinaria y robots industriales a precio de liquidación, señalaron desde Escrapalia.

#### **4.2. BP Solar**

La división española de BP Solar anunció a finales de 2007 la inversión de 100 millones de euros en la construcción de la que sería la mayor planta de fabricación de paneles solares de Europa. La iniciativa suponía aumentar en 300 MW su capacidad de producción y se iba a poner en marcha a finales de 2009.

Sin embargo, el contexto regulatorio y económico provocó que la empresa replanteara su estrategia de desarrollo en España.

En septiembre de 2008, días antes de la publicación de la regulación para el sector fotovoltaico, un portavoz de BP Solar admitió a Bloomberg que el grupo “estaba sopesando si mantendría su nivel de inversiones en España”<sup>12</sup>.

En abril de 2009 BP Solar anuncia el cierre de sus dos fábricas en España. Esta decisión suponía la reducción de 480 puestos de trabajo de los 575 que tenía la filial española, 280

9 [http://ccaa.elpais.com/ccaa/2013/12/18/andalucia/1387396861\\_711068.html](http://ccaa.elpais.com/ccaa/2013/12/18/andalucia/1387396861_711068.html)

10 Boletín Oficial del Estado, nº 151, 25 de junio de 2013, p. 32525.

11 <https://www.energias-renovables.com/fotovoltaica/la-fabrica-de-isofoton-se-liquida-por-20160407>

12 [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2009/04/01/empresas/1238593209\\_850215.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2009/04/01/empresas/1238593209_850215.html)

en la planta de Tres Cantos y 200 en San Sebastián de los Reyes, ambas en la Comunidad de Madrid, donde operaba desde hacía más de 25 años.

Desde BP explicaron que el cierre venía motivado por las “dificiles perspectivas del mercado afectado por un aumento de la oferta, un descenso de la demanda y la rápida caída de los precios, todo ello agravado por el entorno económico mundial” a pesar de que en los últimos años se realizaron “esfuerzos para reducir costes de producción” y evitar despidos.

En mayo de 2009, BP Solar renunció a la subvención de 18 millones de euros que había recibido del Gobierno de Castilla-La Mancha para la construcción de una planta en Puertollano “por no poder cumplir los plazos establecidos”. En agosto, la compañía anunciaba que había cancelado sus planes de construcción.

El cierre de BP Solar dejó en la calle a muchas mujeres -el 70% de la plantilla, el 80% entre 31 y 50 años, según datos de los sindicatos-. Sus manos, más finas que las masculinas, fueron las que se encargaban de hacer el trabajo más delicado y casi el único que se seguía haciendo de forma manual: soldar con tiras de cobre las frágiles piezas de silicio<sup>13</sup>.

### 4.3. Pevafersa

Pevafersa, primera fábrica de paneles fotovoltaicos de Castilla y León, ubicada en la ciudad de Toro (Zamora), es una empresa familiar creada en 1997 dedicada al mantenimiento de instalaciones eléctricas. Se involucra en la energía fotovoltaica desde principios del presente siglo. Tras el Real Decreto de 2004 invierte en parques fotovoltaicos y diversifica su actividad industrial desde el desarrollo de proyectos a la fabricación de componentes (células fotovoltaicas, obleas de silicio, construcción de soportes galvanizados ...) y el mantenimiento.

A finales de 2006 la sociedad abrió una nueva fábrica que permitía a Pevafersa asegurarse la materia prima. En 2007, emplea a más de 400 personas en un municipio de menos de 10.000 habitantes. Su actividad se extiende más allá del mercado regional o nacional. Cuenta con más de 20 delegaciones en provincias españolas, y apunta al mercado internacional, desde Alemania hasta China. Se asocia con socios extranjeros para abrir sectores comerciales en otros países (Fonroche Energies<sup>14</sup>, Francia). Promueve una variedad de proyectos innovadores, algunos de los cuales han fallado (Centro Tecnológico para el Estudio de Energías Alternativas), y otros han fructificado como el Cluster de Energías Renovables y Soluciones Energéticas en Castilla y León (Cylsolar)<sup>15</sup> asociando laboratorios de investigación de las universidades y empresas de la región (Bierzo Solar

13 [https://elpais.com/diario/2009/05/09/madrid/1241868260\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2009/05/09/madrid/1241868260_850215.html)

14 <https://www.fonrochegroup.com/>

15 <http://www.cylsolar.com/>

(cerrada), Onyx Solar<sup>16</sup>, Abasol<sup>17</sup>, Cel Celis, Enerpal<sup>18</sup>, Procar Energía, Norsol<sup>19</sup>) (Baraja y Herrero, 2015).

En 2008 llegó a ser una de las empresas más importantes del sector de las energías renovables, concretamente la octava a nivel mundial, según su Consejero en noticia que publica la Crónica de León del 10 de octubre de 2008, con motivo del anuncio de la construcción de una planta en Vidanes dedicada a la depuración de silicio<sup>20</sup>.

En noviembre del mismo año se anuncia que “Pevaferesa y una empresa francesa invertirán 30 millones en una planta de paneles solares”<sup>21</sup>. La Alianza Hispano-Francesa se fraguó por intermediación de la Agencia Francesa para las Inversiones Internacionales (AFII) de Madrid, que puso en contacto a ambas empresas para abrir una planta de paneles solares en Roquefort, en el departamento de Lot et Garonne de la región francesa de Aquitaine, según fuentes de Pevaferesa.

De esta forma, el grupo de empresas de energía solar con sede en Toro continuó su expansión internacional mediante la creación de una nueva sociedad denominada Fonroche/Pevaferesa<sup>22</sup>, que sería la encargada de promover la nueva planta de paneles solares. La nueva sociedad tenía previsto iniciar su actividad en el septiembre de 2009 y pretendía invertir en cuatro años cerca de 30 millones de euros para producir unos 100.000 paneles solares al año. Las placas solares irían destinadas a abastecer edificios industriales y permitirían crear cerca de 250 puestos de trabajo en un plazo de seis años.

En esta operación, la AFII fue el puente de unión entre las dos empresas, corroborando así la labor que llevaba desempeñando desde 1976 en el territorio español. En este caso, la unión Fonroche/Pevaferesa es “una excelente muestra de la unión perfecta entre dos potencias en el sector de las energías renovables”, aseguraron fuentes de Pevaferesa. La labor de la agencia estatal francesa, tutelada por los Ministerios de Economía y de Fomento galos, no se limita únicamente a poner en relación empresas francesas y españolas que busquen un hermanamiento. La misión de la AFII es también la de atraer y fomentar inversiones extranjeras en suelo francés que permitan crear empleo.

Los problemas económicos cristalizaron cuando la sociedad se vio obligada a presentar un ERE en 2011, rotatorio para la totalidad de la plantilla, integrada entonces por unos

---

16 <https://www.onyxosolar.com/es/>

17 <http://www.abasol.com/#>

18 <http://www.enerpal.es/>

19 <http://procarenergia.com/>

20 <http://www.la-cronica.net/2008/10/10/apoyo/octava-empresa-en-el-sector-a-nivel-mundial-13383.htm>

21 <http://www.energiadiario.com/publicacion/pevaferesa-y-una-empresa-francesa-invertiran-30-millones-en-una-planta-de-paneles-solares/>

22 <https://www.societe.com/etablissement/reden-industries-50951657100015-0a.html>



200 empleados. Después, las deudas obligaron a la fotovoltaica a presentar un concurso voluntario y un ERE para toda su plantilla.

El 23 de mayo de 2012 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso voluntario de la mercantil Instalaciones Pevafersa, S.L.<sup>23</sup>

El 1 de junio de 2014 se publica la noticia “Pevafersa, golpeada por las deudas desde el año 2011<sup>24</sup>. Según la noticia, hacía menos de un año que Pevafersa despidió a los cuatro últimos trabajadores que quedaban, entre ellos el director general de la fotovoltaica toresana.

#### **4.4. Silicio Solar**

Integrada desde 2008 en la corporación empresarial holandesa Pillar Group, Silicio Solar destinaba la mayor parte de su producción fotovoltaica al extranjero, principalmente a Alemania e Italia. Ese mismo año, y ante el crecimiento de la demanda del sector fotovoltaico, la compañía inició la construcción de una segunda planta en la misma localidad donde se encuentra (Puertollano), con una inversión de 197 millones de euros. En 2010, último ejercicio conocido, Silicio Solar obtuvo unos ingresos netos de 71,9 millones de euros, casi un 55% más que en el año anterior, con un resultado negativo de 3,33 millones y unas deudas a corto y largo plazo de 21,47 y 45,25 millones de euros respectivamente<sup>25</sup>.

En la primavera de 2011 despidió a 300 trabajadores mientras buscaba un socio inversor que posibilitara la viabilidad de la fábrica de obleas de silicio para placas fotovoltaicas. Las negociaciones con el grupo noruego Elkem no prosperaron y la dirección ucraniana de Silicio Solar decidió dar carpetazo a su fábrica de Puertollano y el despido de la práctica totalidad de la plantilla<sup>26</sup>.

En octubre de 2012 la dirección de la empresa Silicio Solar presenta un expediente de extinción de contratos que afectaría a la práctica totalidad de la plantilla de su planta de Puertollano (454 empleados) y supondría el cierre definitivo de la fábrica de obleas de esta localidad. Solo quedarían en la empresa nueve empleados para realizar algunos trabajos previos al cierre definitivo.

El 11 de diciembre de 2012 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso del deudor Silicio Solar, S.A.U.<sup>27</sup>

---

23 Boletín Oficial del Estado, nº 123, 23 de mayo de 2012, p. 23.405-23.407.

24 <http://www.laopiniondezamora.es/zamora/2014/06/01/pevafersa-golpeada-deudas-ano-2011/765135.html>

25 <https://www.alimarket.es/construccion/noticia/147111/solaria-anuncia-el-cierre-de-su-fabrica-de-modulos-fotovoltaicos>

26 <http://www.abc.es/20121011/local-ciudad-real/abci-silicio-solar-comunica-intencion-201210111313.html>

27 Boletín Oficial del Estado, nº 297, 11 de diciembre de 2012, p. 57.686.

El 25 de julio de 2015 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso abreviado al deudor “Centro de Tecnología del Silicio Solar, S.L. en liquidación”<sup>28</sup>.

#### 4.5. Siliken

Según el documento *Siliken Innovacion Esperience*, publicado en 2012 por la Empresa Nacional de Innovación (Enisa)<sup>29</sup> y la Universidad Politécnica de Valencia, Siliken es una empresa en activo financiada por Enisa, un caso de éxito empresarial con planteamientos innovadores en su concepción y desarrollo de negocio, que ha realizado una importante inversión en el desarrollo de su marca, sus productos y sus elementos de comunicación. Sus actuaciones, tanto en las estrategias de innovación como en el campo del diseño de la empresa, se estima de calidad suficiente como para considerarse modélica o ejemplificadora. La información sobre Siliken que se expone a continuación procede del citado documento.

Siliken es una empresa innovadora que centra su actividad en el desarrollo de soluciones aplicables al sector de la energía renovable y está especializada en energía solar fotovoltaica. Fue en 2008 cuando, a raíz de las buenas cifras de ventas, los fundadores de la enseña de fabricación de paneles fotovoltaicos, Carlos y Gonzalo Navarro, se plantearon la opción de salir al mercado en busca de capital para financiar un ambicioso plan industrial de expansión internacional.

El proyecto prometía: el mismo ejercicio de 2008 Siliken había alcanzado su pico de facturación, 385 millones de euros. La cifra de negocios situaba a la mercantil, fundada en 2001, como una de las más punteras de la Comunidad Valenciana. En apenas dos ejercicios más, la empresa ya contaba con plantas en Tijuana (México), Ontario (Canadá) y Chisoda-Timis (Rumanía) dispuestas a dar servicio a los mercados europeo y americano. Estas factorías se suman a los centros de producción en España de Casas Ibáñez en Albacete y Rafelbunyol en Valencia, donde surgió Siliken.

Especialmente significativa fue su rápida evolución desde fabricantes de módulos solares fotovoltaicos, a la presencia en prácticamente todos los eslabones de la cadena de valor; desde la producción de silicio de grado solar, con el que se fabrican las obleas y células fotovoltaicas, hasta la promoción, desarrollo de EPC's<sup>30</sup>, mantenimiento y servicio postventa de las instalaciones fotovoltaicas.

El objetivo de Siliken es suministrar energía renovable eficiente a un precio rentable y contribuir a la gradual sustitución de los combustibles fósiles por energías renovables.

28 Boletín Oficial del Estado, nº 177, 25 de julio de 2015, p. 32.523.

29 <http://www.enisa.es/>

30 Los contratos de ahorros garantizados, Energy Performance Contracting (EPC), pueden proporcionar un elevado ahorro de energía mediante las inversiones realizadas en eficiencia energética. Un proyecto típico de EPC es realizado por una Empresa de Servicios Energéticos (ESE) y se compone de los siguientes elementos: servicio llave en mano, medidas integrales, ahorros garantizados y financiación de proyectos. <http://www.transparence.eu/es/preguntas-y-respuestas-sobre-epc/que-es-un-epc>

Su visión innovadora le ha llevado a una política de integración vertical en la cadena de valor del sector fotovoltaico, adaptándose a las necesidades del mercado, y a una apuesta firme por la I+D. Siliken cuenta con un departamento de investigación que trabaja a diario para mejorar la cartera de productos e investigar las nuevas tecnologías en el campo de las energías renovables. En esos momentos, la investigación se centra en procesos de producción de polisilicio, en células solares de alta eficiencia, en inversores y en sistemas de almacenamiento y distribución de la energía. Siliken mantiene acuerdos con grupos de investigación del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT)<sup>31</sup>, el Centro de Energía de Países Bajos (ECN) y la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) que se orientan hacia la producción de células solares de alta eficiencia. Uno de sus activos fundamentales es su know-how<sup>32</sup> interno generado por las personas que forman la organización. La empresa da trabajo a más de 1.350 personas. Siliken desarrolla desde hace años un plan de expansión internacional que todavía continúa.

Dentro del proceso de internacionalización y desde una perspectiva de creación, adaptación y generación de valor a los mercados donde están presentes, han consolidado y ampliado las filiales y delegaciones comerciales en España, Italia, Alemania, Francia, Estados Unidos, Rumanía y Canadá. Desde estas oficinas se atiende los requerimientos de todos los continentes. Además, cuenta con plantas de producción en Rumanía, Canadá, México y España; y una fábrica de silicio en este último país. De manera paralela y como resultado de la estrategia multinacional, han dado un gran paso hacia el cambio y adaptación de la imagen corporativa, poniendo en marcha una campaña global e internacional (Enisa y Universitat Politècnica de Valencia, 2012).

La dependencia gubernamental en muchos países para el desarrollo energético fotovoltaico ha influido en esa evolución hacia una empresa global con adaptación a los requisitos y necesidades locales. Su visión en el sector le ha ubicado en la mayoría de mercados fotovoltaicos emergentes, destacando por la calidad de sus productos y servicios. El valor estratégico de ofrecer la concentración de funciones técnicas, administrativas y de calidad, evitando problemas de coordinación como puede ocurrir en otros sectores es, sin duda, la gran diferenciación con respecto a los competidores, actuando como interlocutor único. Los servicios que proporcionan son: el abastecimiento de todos los componentes para instalaciones fotovoltaicas; la búsqueda y evaluación de espacios en suelo y/o cubierta para instalaciones; la tramitación de toda la documentación administrativa; la planificación y dimensionado de las instalaciones; la ingeniería, ejecución y supervisión de las instalaciones; los seguros de robo y daños y el contrato de mantenimiento y seguro de producción (Enisa y Universitat Politècnica de Valencia, 2012).

---

31 <http://web.mit.edu/>

32 Know-how es un conjunto de conocimientos técnicos y administrativos que son indispensables para conducir un proceso comercial y que no están protegidos por una patente pero son determinantes para el éxito comercial de una empresa. <https://www.significados.com/know-how/>

Las consecuencias positivas de esta integración vertical son especialmente destacables porque todos los componentes están garantizados por estrictos controles de calidad; el abastecimiento es constante y seguro, puesto que no dependen de otros proveedores; las obras de instalación son rápidas y sencillas, ya que el procedimiento está estandarizado; y se garantiza un mantenimiento integral. Todo esto les convierte en un interlocutor único para sus clientes, ya sean los inversores, la administración o los técnicos, simplificando significativamente todo el proceso para la puesta en marcha de una instalación puesto que son los únicos responsables de todo el proyecto (Enisa y Universitat Politècnica de Valencia, 2012).

La permanente inversión en I+D+i para mejorar el rendimiento energético de los módulos beneficia a toda la organización además de a sus clientes. Con la introducción del módulo de 72 células, han conseguido reducir un 20% el número de placas necesarias para obtener la misma energía. Los módulos de Siliken han sido reconocidos como los más eficientes por el Laboratorio Photon en 2010 al generar un 6,2% más de energía que el resto de los módulos. En el estudio desarrollado por la Revista Photon durante 2011 Siliken ha conseguido la posición nº 2 entre 46 módulos estudiados (Enisa y Universitat Politècnica de Valencia, 2012).

En diciembre de 2012, el mismo año en el que se edita el documento, la prensa da cuenta de que el grupo valenciano Siliken se suma a la larga lista de empresas del sector solar que se hunden y está a punto de despedir a la práctica totalidad de su plantilla: 1.100 trabajadores en total en todo el mundo, más de 200 de ellos en España. Los trabajadores afectados en España se distribuyen entre los que trabajan en la sede central de Siliken en Paterna, la fábrica de módulos de Rafelbuñol (139 empleados) y la plantilla de su comercializadora de módulos, Siliken Energy, todos ellos en Valencia. A estos empleados hay que añadir los de la fábrica de silicio de Siliken en Casas Ibáñez (Albacete), despedidos en febrero de 2012. Según fuentes sindicales citadas por medios valencianos, la compañía aplicó a los trabajadores afectados la indemnización mínima (20 días y 12 mensualidades).

En el exterior, Siliken cerró en septiembre de 2012 su fábrica de Tijuana (México), tan solo 19 meses después de ponerla en marcha, y en mayo la de Ontario (Canadá). Además, tiene una línea de producción de módulos en Rumanía, igualmente amenazada. En total, son 1.100 los trabajadores afectados. Según informa el portal Alimarket, solo se quedarán unos 30, entre directores generales y personal de oficina en España y en sus filiales de Italia, Alemania, Estados Unidos y Francia.

La moratoria a las renovables, el 'dumping' de los fabricantes chinos y la caída en picado del precio de los módulos se perfilan como las causas principales que han llevado a Siliken a esta situación. El grupo tiene una deuda de 45 millones de euros y está tratando de renegociar un crédito de 130 millones con entidades financieras, pero la empresa ha reconocido a los trabajadores que existen "mínimas posibilidades" de éxito.

Un año más tarde, en diciembre de 2013, una amplia noticia da cuenta de la magnitud de la caída de Siliken. Nadie en Siliken podía imaginar que uno de los proyectos empresariales más prometedores de los últimos tiempos nacidos en la Comunidad Valenciana estaría hoy al borde de la liquidación. «Teníamos que haber sido comprados en el año 2010 por una empresa más grande», señala Carlos Navarro, quien ha dirigido el proyecto desde su nacimiento hasta que Serratosa tomó el control en el tramo final. No obstante, también admite que esta solución «no era una garantía» porque hoy muchas de las grandes compañías europeas de fabricación de paneles o están en la quiebra o han tenido que acometer importantes ajustes. ¿Qué pasó? ¿Cómo una empresa de corte industrial y de alto valor añadido, con un crecimiento tan rápido y esas cifras de facturación ha podido caer tan rápido? El parón en el desarrollo del sector fotovoltaico provocado por el corte de las ayudas y primas en España solo explica una pequeña parte de la historia. La clave está en la espectacular capacidad de las empresas chinas para reducir sus precios de venta. Si en 2008, los paneles chinos costaban 3,4 euros por kW instalado, en 2012 se había reducido a apenas sesenta céntimos de euro. En cuatro años, los grandes fabricantes chinos, respaldados financieramente por el Gobierno de Beijing (que incluso había planificado desarrollos urbanos alrededor de las fábricas de paneles), redujeron los precios un 82%. «Quizás nuestro error ha sido no ver que el mercado iba a cambiar tan rápido», afirma Navarro, quien también ha perdido todo el patrimonio invertido en Siliken. Las ayudas de China a su industria y la presión del sector en Europa llevaron a la UE a abrir un expediente antidumping. Siliken solicitó concurso voluntario de acreedores con un pasivo de 130 millones de euros y todo indicaba que no habrá opción de continuidad<sup>33</sup>.

Sobre la incidencia social del cierre resulta de gran interés la noticia publicada en febrero de 2012 con el título “El cierre de Siliken, un desastre social para la comarca de Casas Ibáñez”. Los sindicatos afirman que el impacto de esta medida va más allá de la ya dramática pérdida de medio centenar de empleos directos. Algunos trabajadores proceden de otra empresa que en 2004 también tuvo un final tormentoso, la textil Sáez Merino, y están viendo repetirse la historia. Además, aunque su plantilla fija de 48 empleados es la que ahora puede ir al paro, a lo largo del año llega a contratar a más de centenar y medio de personas, un empleo temporal que también se pierde. Responsables del comité de empresa coincidieron ayer al asegurar que en los quince días de posible negociación que hay tras recibir el expediente de extinción de estos 48 contratos, «la prioridad absoluta será mantener la totalidad de los puestos de trabajo». Tras el cierre, basado en causas económicas, los sindicalistas indicaron que hay dos causas principales. Por un lado, el Real Decreto suspendiendo las ayudas a empresas del sector solar fotovoltaico; por otro, la apertura por esta firma de plantas de producción en países como Rumanía y México, donde los menores costes y las mejores perspectivas del sector pueden dar mayor rentabilidad a la empresa.

---

33 <http://www.levante-emv.com/economia/2013/12/26/auge-caida-siliken/1063260.html>

Los sindicalistas insistieron en que las empresas de este sector han recibido muchas ayudas, por lo que deberían también «poner toda la carne en el asador» para mantener el empleo. Criticaron al Gobierno del momento y al anterior por no hacer una apuesta decidida por el sector de energías renovables, que empleaba a unas 400.000 personas en España, y auguraron que al igual que en el caso de Casas Ibáñez, otras plantas del sector, tanto en Castilla-La Mancha como en Valencia, podrían sufrir problemas similares. Así mismo, aseguraron que comprobarían si se habían cumplido los requisitos legales de mantenimiento de empleo de las subvenciones pagadas a Siliken, y que en caso contrario se plantearía su devolución. Mientras el expediente avanzaba, los sindicatos preparaban tanto la vía de la negociación como la de posibles movilizaciones. Igualmente, los sindicalistas criticaron la falta de negociación previa, que la única alternativa fuera el pago de los 20 días por año que señala la ley. Aseguraron que junto a los datos económicos y las cifras, «debe tenerse en cuenta la parte social; los trabajadores parece que son números para las empresas, y en este caso les va a salir muy barato provocar un desastre en Casas Ibáñez, unos 360.000 euros en total, porque las antigüedades son cortas»<sup>34</sup>.

El 28 de enero de 2013 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración de concurso voluntario de acreedores a las mercantiles:

Siliken, S.A., con domicilio en Paterna (Valencia).

Siliken Energy, S.L., con domicilio social en Paterna (Valencia).

Siliken Manufacturing, S.L., con domicilio social en Paterna (Valencia).

Siliken Chemicals, S.L., con domicilio social en Casas Ibáñez (Albacete).<sup>35</sup>

#### **4.6. Solaria Energía y Medio Ambiente S.A.**

El Informe Anual de 2007 de Solaria aporta interesante información sobre la empresa. Como consecuencia del creciente éxito de este negocio y reconociendo la oportunidad que ofrecía el mercado español de la energía solar, el 27 de noviembre de 2002 se constituyó Solaria Energía y Medio Ambiente, S.A. La estrategia empresarial preveía la expansión de la Compañía escalando a etapas anteriores de la cadena de valor fotovoltaica (producción de módulos fotovoltaicos y células solares), así como a otras áreas del mercado de la energía solar, en particular la energía solar térmica, a través de la fabricación de paneles térmicos. Solaria Energía y Medio Ambiente, S.A. diseña, fabrica, instala y distribuye soluciones fotovoltaicas y térmicas para el aprovechamiento de la energía solar. Su rápida expansión e innovación tecnológica la ha situado en pocos años como una de las empresas líderes del sector de las energías renovables.

---

34 <http://www.laverdad.es/albacete/v/20120204/provincia/cierre-siliken-desastre-social-20120204.html>

35 Boletín Oficial del Estado, nº 24, 28 de enero de 2013, p. 4.273.

Entre 2001 y 2003, la Empresa comenzó gradualmente a instalar módulos fotovoltaicos fabricados por terceros y a desarrollar huertos solares. En 2004, Solaria comenzó la búsqueda de proveedores tecnológicos adecuados de cara al diseño, instalación y operación de una planta de producción de módulos fotovoltaicos.

En enero de 2005 la Compañía inició la construcción de su primera planta de producción de paneles fotovoltaicos en Puertollano (Ciudad Real). Antes que finalizara el año 2005, se completaron con éxito las primeras series de producción de módulos fotovoltaicos y en febrero de 2006 Solaria realizó las primeras ventas de sus propios paneles.

En abril de 2007, comenzó la construcción de los edificios industriales situados en el Polígono Industrial La Nava II, que albergarán las instalaciones de la nueva fábrica de células fotovoltaicas de Solaria.

La carta del Presidente de Solaria, publicada en el Informe Anual de 2007, aporta información relevante sobre esta empresa: “En Junio de 2007, Solaria se convirtió en la primera y única empresa del mercado solar cotizada en las cuatro bolsas españolas. La acción a 31 de diciembre de 2007, había experimentado una revalorización superior al 126 % respecto al precio de salida. El éxito bursátil de la Compañía fue acompañado por unas cifras de negocio y crecimiento difícilmente igualables. Las ventas alcanzaron los 186,208 millones de euros, lo que supuso un incremento del 872% con respecto al 2006, mientras que los beneficios ascendieron a 47,498 millones de euros, apoyados por fuertes ritmos de actividad en todas nuestras líneas de negocio, y, en especial, en los proyectos llave en mano. Nuestros resultados son el reflejo de Solaria como compañía fuerte y transparente, que inspira confianza, y que tiene un modelo de negocio sólido con todas las bases necesarias para asegurar el futuro crecimiento sostenible de la Empresa. Las claves de dicho éxito no sólo se centran en la capacidad de adaptación de nuestra empresa a un entorno en constante cambio, sino también a un enfoque de gestión eficiente, buscando ser una compañía cada vez más responsable y con un claro compromiso social...”<sup>36</sup>. La privilegiada situación de Solaria en el mercado es un reflejo de la búsqueda continua de la innovación materializada a través de una organización dinámica, una sólida estructura financiera y una eficiente red de distribución, marketing y ventas. La Empresa asume el más firme compromiso de búsqueda de la satisfacción de cada uno de sus clientes, escuchando, analizando y comprendiendo las necesidades del sector para poder ofrecer siempre las mejores soluciones. El trato absolutamente personalizado y los servicios de valor añadido van más allá de las expectativas del propio cliente y de la simple venta del producto”.

“El aumento progresivo de las infraestructuras y la capacidad de producción se ha llevado a cabo realizando fuertes inversiones en I+D+i, además de dotar todas sus instalaciones con maquinaria industrial de última generación. Las líneas de producción semiautomatizadas

---

<sup>36</sup> Enrique Díaz-Tejeiro Gutiérrez. Presidente de Solaria Energía y Medio Ambiente, S.A. “Carta del Presidente”, Solaria. Informe Anual 2007, pp. 4-5.

han sido diseñadas por el equipo de ingeniería de Solaria para posibilitar un continuo y estricto control de la eficiencia de costes, como claves fundamentales para dirigir este crecimiento”.

Siguiendo con la carta antes mencionada, de cara al año 2008, las previsiones apuntaban a seguir incrementando y mejorando las cifras, con el objetivo de consolidarse como uno de los mayores fabricantes de módulos fotovoltaicos y térmicos a nivel internacional. Las importantes inversiones en I+D+i, la incorporación de maquinaria de última generación y el estricto control de los costes, han jugado un papel clave en la expansión de la Compañía.

Todo ello se consolidó con la apertura de una nueva fábrica en Fuenmayor (La Rioja), que supuso, junto con el resto de las instalaciones fabriles de Solaria, una capacidad productiva total en los años siguientes equivalente a 600 MW. Además, en el segundo semestre de 2008 estaba previsto que Solaria pusiera en funcionamiento la línea de fabricación de células fotovoltaicas en sus instalaciones de Puertollano (Ciudad Real). La suma de todos estos elementos permitiría no sólo cubrir la demanda de los mercados nacionales, sino que complementaría la estrategia de expansión internacional con proyectos en distintos países.

Según su presidente (2007), la clara progresión de los resultados y las sólidas expectativas para el futuro, se verían respaldados por un ambicioso plan de inversiones en los años venideros, al tiempo que se crearía más de 700 nuevos puestos de trabajo<sup>37</sup>.

Resulta de gran interés el apartado del Informe Anual de 2007 en lo referente a la cuestión laboral. Durante el año 2007 la plantilla de Solaria se incrementó en más de un 600%, pasando de 77 empleados el 1 de enero a un total de 568 empleados el 31 de diciembre. Respecto a la distribución de la plantilla por edades, Solaria siempre se ha caracterizado por un equilibrio en el binomio juventud-experiencia, combinando la contratación de empleados que atesoran muchos años de experiencia junto con la de otros que se incorporaron recientemente al mercado laboral. Además, Solaria ha tenido el firme propósito de cumplir el objetivo de paridad laboral, garantizando las mismas oportunidades tanto a hombres como a mujeres. Así, a 31 de diciembre del año 2007 se había incrementado de manera notable el número de mujeres en el equipo de trabajo de la Compañía, alcanzando el 36,15% del total de la plantilla.

En febrero de 2014, la dirección de la fábrica comunicó al comité de empresa su decisión de “cerrar definitivamente”, lo que dejó en la calle a 213 trabajadores. Según indicó a Efe el presidente del comité de empresa, Jesús Manchón, la empresa alegó “problemas en la producción” y agradeció al comité de empresa su “flexibilidad” y a los trabajadores “el esfuerzo realizado para aguantar con el centro abierto en estos últimos años en los que la producción había caído en picado”. Según Manchón, la empresa también comunicó a los trece miembros del comité de empresa que las políticas energéticas del Gobierno central “en

37 Enrique Díaz-Tejeiro Gutiérrez. Presidente de Solaria Energía y Medio Ambiente, S.A. “Carta del Presidente”, Solaria. Informe Anual 2017, pp. 4-5.



nada estaban contribuyendo a mantener la producción de paneles solares fotovoltaicos”. A partir de este momento los sindicatos con representación en el comité de empresa (CCOO, CTI y UGT) convocaron asambleas para analizar y decidir el calendario de movilizaciones mientras durara la negociación.

Los trabajadores, a quienes se adeudaba la nómina de enero, confiaban en lograr de la empresa la máxima indemnización posible, a la vez que estudiaban fórmulas para evitar el cierre definitivo. Una alternativa planteada por Manchón fue la constitución en cooperativa de sus trabajadores con la ayuda del Gobierno andaluz, como ya había ocurrido en la empresa malagueña Isofotón<sup>38</sup>.

En noviembre de 2016 Solaria anuncia que apuesta por la refinanciación de sus parques fotovoltaicos para continuar creciendo<sup>39</sup>. “Apostar por la generación es lo que nos ha convertido en unos de los pocos supervivientes del sector a nivel local y europeo y (nos ha hecho) salir de una situación verdaderamente difícil tras un proceso de reestructuración que ha sido monstruoso”, explican desde Solaria a Energy News. En este proceso, en el que pasaron de tener 1.200 empleados a menos de 30, vendieron activos de generación en Alemania, República Checa y en el Reino Unido. Una vez cerradas sus dos fábricas, les quedó en cartera unos 10 activos, la mayoría en España, y hasta 868 MW en desarrollo en diferentes países de Latinoamérica y Europa, sobre los que se sostendrá esta nueva fase de desarrollo y crecimiento.

#### 4.7. Quantum Solar

Se funda en 2005 con capital social privado y se implanta en el Polígono El Clavillo en Villariezo (Burgos). Dos noticias de prensa permiten aportar interesante información sobre su evolución.

El director comercial, Javier Cuevas, explicaba que los cambios legislativos que ha habido en España, en los que ya no se incentiva la instalación de paneles solares para la producción de energía eléctrica, han obligado a las empresas del sector a reestructurarse. De esta manera, se explica que el 95% de la producción de Quantum Solar se vaya a otros países. Cuevas precisaba que el año 2009 fue «complicado» para esta empresa. Sin embargo, la apuesta que realizaron por salir al exterior permitió que cambiara su realidad empresarial. Quantum Solar, además de producir paneles solares, era fabricante de los equipos industriales que se utilizan para elaborar estos paneles. Esta dualidad permitió que pudieran salir al exterior con más facilidad porque eran capaces de aportar a un socio extranjero esa transferencia del conocimiento. Quantum Solar contaba con 50 empleados

38 [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2014/02/13/empresas/1392303077\\_011050.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2014/02/13/empresas/1392303077_011050.html)

39 <https://www.energynews.es/solaria-apuesta-la-refinanciacion-parques-continuar-creciendo/>

fijos y 10 temporales. A plena producción, la empresa podía sacar 25 millones de vatios al año, pero entonces estaba en los 11 millones de vatios al año<sup>40</sup>.

En julio de 2009, se difunde la noticia “Quantum Solar fabricará paneles fotovoltaicos en Florida”. “La empresa burgalesa ha cerrado un acuerdo para su implantación en Estados Unidos en cuya fase inicial se encuentra la puesta en marcha de la primera fábrica de paneles solares fotovoltaicos en el estado de Florida con una capacidad inicial de 12 MW que alcanzará los 50 MW a medio plazo”. Con este paso la empresa pretende dar un servicio cercano a un mercado incipiente como es el de los Estados Unidos donde el futuro de las energías renovables estaba garantizado gracias a las políticas energéticas promovidas por el entonces recién elegido Presidente Obama quien destinó la cantidad de 44 billones de dólares para el estímulo de la eficiencia energética y las energías renovables. El nuevo presidente impulsó a las compañías eléctricas que un 20% de la energía que generaran debía proceder de fuentes renovables”. “Esta implicación del presidente Obama por las energías renovables es un paso muy importante para desarrollar allí la energía fotovoltaica”, explicó Javier Cuevas, director comercial de Quantum. Existía, por tanto, la posibilidad de vender allí el producto fabricado en la planta de Burgos. Quantum Solar España decidió instalarse en Estados Unidos después del parón que provocó en el sector el decreto que aprobó el Gobierno en 2008 para racionalizar la instalación de energía fotovoltaica.

La empresa burgalesa esperaba poner en funcionamiento en Florida -a escasos 400 metros del aeropuerto de Miami- una planta de 2.300 metros cuadrados para la fabricación de paneles de energía fotovoltaica. La compañía, que tenía tan solo cuatro años de vida, inició los pasos para crear su filial americana a finales de 2008. En febrero, en un encuentro empresarial apadrinado por el Instituto de Comercio Exterior (ICEX) y al que asistió el rey Don Juan Carlos, constituyó la empresa Quantum Solar América con sus socios estadounidenses. La firma burgalesa mantiene el control de la sociedad. Quantum ya exportaba a muchos países, entre otros, Bélgica, Italia, Portugal, Bulgaria, Francia, Marruecos, Mali, Nigeria o México. Pero la crisis aconsejaba otra estrategia, mucho más ambiciosa. La fábrica burgalesa, dotada toda ella con maquinaria diseñada por los propios ingenieros de Quantum, tenían capacidad para llevar a cabo 100.000 paneles al año, 25 megavatios<sup>41</sup>.

En diciembre de 2010, con el título “Quantum Solar exporta el 95% de su producción a Estados Unidos y Europa”, se informa que la empresa familiar Quantum Solar reparte a todo el mundo paneles solares capaces de producir entre 10 y 11 millones de vatios. La internacionalización es el principal objetivo de esta empresa nacida en Burgos debido a la legislación nacional sobre energía solar. De esta manera, en 2010 Quantum Solar está

40 [http://www.elcorreodeburgos.com/noticias/provincia/quantum-solar-exporta-95-produccion-eeuu-europa\\_12491.html](http://www.elcorreodeburgos.com/noticias/provincia/quantum-solar-exporta-95-produccion-eeuu-europa_12491.html)

41 <https://www.evwind.com/2009/07/29/quantum-solar-fabricara-paneles-solares-fotovoltaicos-en-florida/>

enviando al exterior el 95% de su producción, solo medio millón de vatios se quedan en España de los 11 que están produciendo anualmente. Así lo explicaba el director de producto, Fernando Rivas, que, en 2009, recibió junto a sus socios el premio empresario joven de la provincia que concede la Diputación y la Asociación de Jóvenes Empresarios (AJE). Durante la visita del presidente de la Institución provincial, Vicente Orden, del presidente de AJE, Román Cantero, y de responsables de la Confederación de Asociaciones Empresariales y de la Cámara de Comercio a Quantum Solar, los responsables de la empresa explicaron cómo está el sector de la energía solar en el país, así como sus proyectos para instalar nuevas plantas de producción en países como Estados Unidos, Chile, Francia e India.

El 25 de febrero de 2013 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso voluntario del deudor Quantum Solar, S.L.<sup>42</sup>

#### **4.8. Gadir Solar**

Es una de las más efímeras industrias dedicadas a la producción de módulos fotovoltaicos en España. Su página web y las noticias de prensa aportan información que permite realizar una reseña sobre esta industria.

Gadir Solar es una filiar de la Sociedad Cadmos Energías Renovables, que surgió como resultado de una apuesta hacia el futuro fotovoltaico, una integración vertical en este mercado y un reto empresarial fuertemente respaldado por entidades empresariales y bancarias de primer nivel en España. Las actividades de Cadmos cubren la totalidad del proceso fotovoltaico: fabrica paneles, proyecta instalaciones, construye parques fotovoltaicos, explota y mantiene los parques y gestiona el negocio eléctrico asociado.

La fábrica de Gadir Solar se levantó en la Bahía de Cádiz a finales de 2009 al auspicio del Plan de Reindustrialización planteado por la Junta de Andalucía tras el cierre de la factoría de Delphi en Puerto Real (Cádiz), y tiene una capacidad de producción de 45 MW/año (medio millón de paneles de 90 vatios de silicio amorfo). Inicia su funcionamiento en el otoño de 2009. Su producción va destinada a cubrir las necesidades de proyectos fotovoltaicos tanto españoles como los ubicados en la cuenca mediterránea y América. A lo largo del año 2010, la fábrica alcanza su máximo nivel de producción mejorando en un 10% la potencia nominal de los módulos producidos.

En lo referente a investigación y desarrollo, se informa en su web que, como empresa líder en la adecuación de nuevas tecnologías dirigidas a la reducción de costes de la energía fotovoltaica, Gadir Solar lleva a cabo una intensa labor de I+D, tanto de desarrollo interno, como de colaboración con diversas instituciones de reconocido prestigio. Su objetivo es el de garantizar una transición rápida y eficaz a la tecnología micromorfa, aumentar los rendimientos de los paneles, emplear materiales más baratos o ligeros y optimizar la adaptación de los módulos a las aplicaciones específicas que el mercado demande.

---

42 Boletín Oficial del Estado, nº 48, 25 de febrero de 2013, p. 9.760.

En el transcurso del año 2011 estaba previsto que Gadir Solar produjese paneles de silicio amorfo/microamorfo, con lo que la capacidad de producción de la planta pasaría a más de 60 MW anuales, reduciéndose los costes de fabricación y aumentando la eficiencia de los paneles de forma significativa.

Según su web corporativa, estas son algunas de las colaboraciones con instituciones del ámbito fotovoltaico:

Universidad de Neuchatel (Suiza). Precursora de los avances científicos en las tecnologías de capa fina de silicio y titular de las más importantes patentes de la tecnología del silicio micromorfo. Acuerdo de desarrollo conjunto.

Instituto de Estudios Solares (IES). Acuerdo de colaboración para el estudio conjunto y validación del comportamiento de nuestros sistemas.

Universidad de Cádiz. Acuerdo de colaboración para participar en el estudio y desarrollo conjunto de diversas actividades académicas, científicas y empresariales de interés mutuo.

Del esplendor que vive el grupo en esos momentos da cuenta el Diario de Jerez, que publica el 8 de marzo de 2010 la noticia “El avance imparable del grupo Aurantia: de los paneles solares al Queroseno. Las inversiones de la familia Naranjo han superado los 150 millones en solo cuatro años”<sup>43</sup>.

“La empresa puso su primera pica en la Bahía en 2006, antes de que arrancara el proceso de reindustrialización tras el cierre de Delphi. Ha capeado los bandazos del sector energético, sorteado las trabas financieras, y sus inversiones en la provincia se acercan ya los 150 millones de euros, todas ellas en el sector energético. No hay truco, sólo fe, trabajo y unos recursos propios suficientes para sobreponerse a las adversidades del mercado”, según describe el consejero del grupo, José María García Ventús.

Ésta es la carta que presenta a Aurantia en la provincia, un grupo joven pero heredero del largo bagaje empresarial de la familia Naranjo (propietaria de Sufi hasta 2005). Hoy en día tiene en su haber la construcción y puesta en funcionamiento de Gadir Solar, la primera planta de fabricación de paneles solares de cuantas se proyectaron en la Bahía. “Somos una realidad”, enfatiza el empresario. Las instalaciones, ubicadas en Puerto Real, supusieron un desembolso de 106 millones y generaron 209 empleos, la mitad de ellos para ex trabajadores de Delphi. “La producción prevista para este año supera los 500.000 paneles (40 MW) y pese a que sólo lleva medio año en marcha, ya prevé una ampliación hasta 60 MW”. “La producción actual está totalmente cubierta con el abastecimiento de nuestros parques en Sanlúcar, El Puerto, Écija (Sevilla), Tarsis (Huelva) y Zamora, pero ya tenemos clientes en Turquía, Sicilia (Italia) y negociamos en Marruecos y Estados Unidos”, según García Ventús.

---

43 [http://www.diariodejerez.es/provincia/imparable-Aurantia-paneles-solares-queroseno\\_0\\_348565758.html](http://www.diariodejerez.es/provincia/imparable-Aurantia-paneles-solares-queroseno_0_348565758.html)

La apuesta de Aurantia por la energía y por Cádiz es absoluta y, según García Ventús, este sector debe ser prioritario en la provincia porque “es muy importante, hay recursos, ilusión y una gran capacidad de desarrollo”. “El I+D funciona muy bien en Andalucía, las universidades están haciendo un enorme trabajo de investigación y la cualificación es extraordinaria en profesiones como la biología”, añade. Los medios están al alcance, hay apoyo público, pero falta un aspecto clave: “Hay que creérselo”.

Esta situación de esplendor dura apenas unos meses. De ello da cuenta la prensa local y nacional. El 29 de junio de 2011, la Voz Digital de Cádiz publica la noticia “Gadir Solar despide por seis meses a más de 209 empleados por falta de producción. La compañía ha tomado la decisión en consenso con el comité para ahorrar costes y superar el escollo”<sup>44</sup>. Nuevo mazazo laboral en la Bahía en solo cinco días. El anuncio de cierre de Visteon devolvió a la memoria las escenas de Delphi y ha sembrado el pesimismo en el sector industrial. Ahora Gadir Solar, una de las pocas empresas de la reindustrialización que decidieron instalarse en Cádiz en tiempos de crisis, anuncia un expediente de empleo temporal para toda su plantilla. Durante seis meses un total de 209 trabajadores de la productora de placas fotovoltaicas se irán al paro. Prácticamente la mitad (102 empleados) de ellos procedían de Delphi y fueron recolocados en septiembre de 2009. La noticia no les cogió por sorpresa, algo sospechaban cuando les cortaron el suministro de luz en el área de montaje, pero entonces les garantizaron que no habría cierre ni recortes. Efectivamente no ha sido ni lo uno ni lo otro, pero sí una suspensión temporal de los contratos para ahorrar costes ante el tremendo descenso de la producción en el mercado nacional y europeo.

El anuncio lo hizo José María García, director de la planta puertorrealeña, que se reunió con el comité de empresa. En un comunicado, la compañía justificó esta decisión, que fue aceptada por los representantes sindicales por la situación que atravesaba el mercado fotovoltaico a nivel mundial. Se expusieron tres aspectos fundamentales:

Por un lado, el recorte de tarifas en toda Europa y en especial en el entorno nacional, donde según el comunicado, ya se hicieron reducciones de hasta un 45% para las instalaciones de suelo, durante los últimos meses del 2010.

En segundo lugar, aducen el problema de la producción, que se ha visto comprometida en los últimos meses. Tal como explican, «las perspectivas de crecimiento del mercado fotovoltaico europeo para el 2011 eran muy favorables, de ahí que las compañías llenasen sus almacenes para dar respuesta a la demanda». Sin embargo, la irrupción de fabricantes asiáticos, especialmente de China, ha cambiado la dinámica del mercado.

Y, por último, la caída de precios derivada de este exceso de producción. El comunicado emitido por Gadir Solar habla de índices de entorno al 50% en solo dos años.

---

44 <http://www.lavozdigital.es/cadiz/v/20110629/ciudadanos/gadir-solar-despide-seis-20110629.html>

Desde su nacimiento, Gadir Solar ha contado con sustanciosas aportaciones tanto de la Junta como del Gobierno central. Se calcula que ha recibido en torno a unos 15 millones de euros en sus tres años de recorrido, parte vinculado a la producción y otro tanto a la contratación. El diputado andaluz por Cádiz, Ignacio García, anunció que pedirán la comparecencia del consejero de Economía, Antonio Ávila, «para que explique qué está pasando» con el sector industrial en la Bahía. En declaraciones a Europa Press, García consideró que la presentación del ERTE en Gadir Solar supone «el derrumbe total y definitivo del chiringuito que se montó la Junta con lo de Delphi».

Pero el escollo no se supera. El 24 de abril de 2012, los diarios El País y el Mundo dan cuenta de la situación en la que se encuentra la empresa. En el primer caso se publica la noticia “Gadir Solar cierra tras recibir más de 25 millones de ayudas públicas en dos años. Los sindicatos acusan de fraude a la planta fotovoltaica, que deja en paro a 196 trabajadores”<sup>45</sup>. Los sindicatos creen que Gadir Solar pudo ser un fraude para desviar ayudas públicas a otros fines. La empresa, nacida en 2009 al albor de las subvenciones creadas tras el cierre de Delphi, ha presentado un ERE para finalizar su actividad y extinguir los contratos de 196 de sus 208 trabajadores. Lo ha hecho tras recibir 25 millones de euros de incentivos, créditos sin interés y subvenciones, ayudas que deberían de consolidar la empresa y dar trabajo a parte de los despedidos de Delphi. CCOO y UGT han pedido a la Junta y la Fiscalía que denuncien a la compañía y recupere el dinero.

Gadir Solar pertenece a la empresa Aurantia, y recibió ayudas de la Junta, del plan de recolocación de Delphi procedentes de las Consejerías de Empleo y de Economía, Innovación y Ciencia, además de otros incentivos autonómicos. Las sospechas de que algo iba mal comenzaron cuando los sindicatos denunciaron que las placas que fabricaban sus trabajadores se acumulaban en la planta sin venderse. Entonces el responsable de la compañía protestó por estas denuncias y lamentó haber contratado a ex trabajadores de Delphi. La Junta comprobó que el negocio comenzaba a tener problemas cuando apenas cumplidos dos años de actividad, presentó un expediente de regulación temporal de empleo, por seis meses, que se prorrogó otros tantos hasta la presentación ahora de uno extintivo. La empresa justificaba esta medida por “la grave crisis financiera y económica mundial, la recesión nacional y la práctica desaparición del mercado fotovoltaico español”. La puntilla, según la compañía, fue la suspensión de las ayudas a las energías renovables del Gobierno, a la que se sumó la competencia china y cambios legislativos en Francia e Italia que dificultaron la venta de placas a esos países.

En 2012, la compañía admite que apenas ha podido vender nada. El volumen de negocio se redujo de los 11 millones de euros de 2010 a 3’5 millones de 2011. Y en el último ejercicio las pérdidas se multiplicaron casi por cinco. Fue el argumento utilizado en una carta enviada a los trabajadores para justificar el cese de la actividad. Una carta en la que, además de

45 [https://elpais.com/ccaa/2012/04/24/andalucia/1335291144\\_066331.html](https://elpais.com/ccaa/2012/04/24/andalucia/1335291144_066331.html)

comunicar por escrito el despido a sus 196 trabajadores, la dirección les explica que no tiene dinero para pagar las indemnizaciones. Pero los sindicatos creen que la compañía tenía otras intenciones. “Aquí ha habido desvío de capitales a otras empresas del mismo grupo”, denunció Diego Peces, de UGT. “Durante meses hemos fabricado productos que no se vendían. Se cogían ayudas públicas, pero no había negocio”, lamentó el presidente del comité, José Manuel Gamaza. “Estamos ante un posible fraude como el de las ayudas al plan bahía competitiva”, aseguró Jesús Serrano, de CC.OO. La justicia investigó el destino de ayudas a la reindustrialización de la bahía gaditana, que acabaron en un empresario gallego, Manuel Dávila Ouviaña, que no llegó a desarrollar esos negocios.

El 24 de abril de 2012 el diario El Mundo publica la noticia “Gadir Solar deja en la calle a 196 trabajadores tras hacer negocio con los terrenos”<sup>46</sup>, y añade cuatro subtítulos: la empresa dice que no tiene dinero para pagar las indemnizaciones; los sindicatos anuncian que elevarán el caso a la Fiscalía de Cádiz ante la posibilidad de que las actuaciones de Gadir Solar pudieran ser constitutivas de delito; Unión General de Trabajadores y Comisiones Obreras denuncian el descontrol de la ayudas de la Junta; y Grupo Aurantia vendió los terrenos por cuatro veces el valor de compra. La intención de la empresa era presentar un ERE de carácter extintivo.

Los representantes sindicales cuestionaron que los empresarios de Gadir Solar tuvieran alguna vez intención de crear empleo en la provincia. Jesús Serrano, secretario provincial del sindicato de Industria de Comisiones Obreras en Cádiz, explicó que en 2009 la empresa compró una parcela “a un precio inferior para crear una empresa en la provincia” y al año siguiente “la vendió por un precio mayor, aunque se quedó como inquilino, con lo que hace caja pero no tiene activos propios”. El Grupo Aurantia pagó 3,6 millones de euros por los terrenos y los vendió, según los representantes sindicales, por 13,5 millones, firmando un contrato de alquiler con el nuevo propietario para ocupar las instalaciones. Además, según Serrano, la empresa recibió un crédito de 36,5 millones de euros “que aún no ha empezado a pagar”, un préstamo sin interés de 7,7 millones de euros y un total de 28 millones de euros en concepto de subvenciones públicas para crear empleo”. Los sindicatos sospechan que el dinero de las ayudas públicas recibidas podría haber sido “desviado para solventar deudas de otras empresas” del Grupo Aurantia y lamentan la falta de control de la Junta de Andalucía.

El 27 de septiembre de 2012 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso voluntario al deudor Gadir Solar<sup>47</sup>, y el 18 de marzo de 2013 se publica en el diario El Economista la noticia “La Junta reclama a Aurantia que devuelva 14,6 millones en ayudas a su filial Gadir”<sup>48</sup>.

46 <http://www.elmundo.es/elmundo/2012/04/24/andalucia/1335270821.html>

47 Boletín Oficial del Estado, nº 233, 27 de septiembre de 2012, p. 44.157.

48 <http://www.eleconomista.es/andalucia/noticias/4681879/03/13/La-Junta-reclama-a-Aurantia-que-devuelva-146-millones-en-ayudas-a-su-filial-Gadir-.html>

A los casi 200 empleados que se quedaron en la calle tras el fracaso de Gadir Solar destinado a paliar el cierre de Delphi, se suman ahora las dificultades para recuperar parte de los 35 millones de dinero público que recibió esta iniciativa por parte de la Junta de Andalucía y el Gobierno central. El Gobierno andaluz decidió reclamar directamente esa cantidad a Aurantia, la matriz de Gadir Solar, según publica *La Voz de Cádiz*, que recibió en torno a 35 millones de dinero público -10,2 del Ministerio de Industria dentro de la iniciativa Reindustrializadora y el resto de varias consejerías de la Junta de Andalucía- para respaldar una fábrica en la que invirtió 73 millones.

El 13 de febrero de 2014 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso de acreedores a la mercantil Cadmos Energías Renovables S.L.<sup>49</sup>

#### 4.9. Cel Celis

Cel Celis es otra de las empresas dedicadas a la actividad solar fotovoltaica. En 2010 abrió sus puertas la compañía que pretendía convertir el centro en una referencia a nivel nacional en cuanto a la producción de placas para la captación de energía solar. Ubicada en el polígono industrial de San Román de Bembibre (León) y considerada en su día uno de los proyectos estrella del Bierzo Alto, fue inaugurada el 2 de julio de 2010 por el propio Vicepresidente Segundo y Consejero de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León, Tomás Villanueva, aunque inició su actividad en 2007.

El 19 de enero de 2013 se publica en el Boletín Oficial del Estado el Anuncio del Instituto para la Reconversión de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de las Comarcas Mineras sobre notificación de Inicio de Procedimiento para la revocación y reintegro de la ayuda concedida a Cel Celis S.A.<sup>50</sup>, y el 16 de julio de 2013 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración de concurso del deudor Cel Celis S.A.<sup>51</sup>.

Ese mismo día, el 16 de julio de 2013, el diario ABC, en su edición de Castilla y León, publica la noticia “Cel Celis entra en concurso de acreedores con una deuda de 20 millones. La decisión llega tres años después de su puesta en marcha”<sup>52</sup>, con una inversión cercana a los 40 millones de euros, de los que una parte procedían de los Fondos Miner<sup>53</sup>.

La compañía presentó el concurso ante el Juzgado de Primera Instancia número 8 y Mercantil de León, que designó a un administrador concursal, según recoge el Boletín Oficial del Estado. El Consejo de Administración decidió dar este paso tras alcanzar

49 Boletín Oficial del Estado, nº 38, 13 de febrero de 2014, p. 6.519.

50 Boletín Oficial del Estado, nº 17, 19 de enero de 2013, p. 2.557.

51 Boletín Oficial del Estado, nº 169, 16 de julio de 2013, p. 36.591.

52 <http://www.abc.es/local-castilla-leon/20130716/abci-celis-concurso-acreedores-veinte-201307161720.html>

53 Ocupa la mayor parcela de este Polígono Industrial: 27.000 metros cuadrados. La segunda después de las instalaciones del Ayuntamiento de Bembibre.

<https://www.elbierzodigital.com/el-pola%C2%ADgono-industrial-del-bierzo-alto-referencia-industrial-y-empresarial-de-la-comarca/3031>



un acuerdo previo con los acreedores, ya que la mayor parte de la deuda total estaba garantizada por los activos de la empresa y por los propios socios, según explicó a la Agencia Efe su director general, Víctor Tejuca. Para quien el impago de cerca de 5 millones de euros en ayudas procedentes de las administraciones impedía a la compañía superar la situación en la que se encontraba, una problemática a la que se sumó los continuos cambios en la normativa que regula el sector, informa Efe. «No es tanto los cambios normativos, que nos han hecho mucho daño, ni siquiera la competencia asiática, que también, sino que lo que ha trastocado la situación de tesorería de la compañía es el retraso en las subvenciones pendientes de cobro», dijo al respecto. Los socios de la empresa confiaban, no obstante, en la viabilidad del proyecto ya que era una de las dos únicas compañías de Europa que producían células fotovoltaicas y además alcanzó un acuerdo con el Gobierno de Marruecos para hacer una fábrica allí. Parte de los grandes ensambladores europeos solicitaron presupuestos para la formalización de futuros pedidos, según subrayó el director general.

Ese mismo día, el diario de información local y comarcal Bembibredigital aportó más información a través de la noticia “Cel Celis entra en concurso de acreedores voluntario”<sup>54</sup>. A pesar del inicio del proyecto “Sé Tú Eléctrica” a finales del año 2012 y de la búsqueda de mercado en países árabes, la compañía de fabricación de células fotovoltaicas Cel Celis fue declarada en concurso voluntario de acreedores. Así venía reflejado en el Boletín Oficial del Estado, que confirmaba la declaración de concurso del deudor Cel Celis sometido desde ese momento a la intervención de la administración concursal con su conformidad.

La deuda se elevaba por encima de los 20 millones de euros, según informó Radio León, que también recogió que la mayor parte de esta estaría garantizada por activos y por los socios, citando fuentes de la dirección general. Lejos quedaban los propósitos con los que nació esta empresa, la fabricación y distribución de células fotovoltaicas multicristalinas de alta eficiencia para paneles solares. Según la empresa, la plantilla en su inicio fue de 80 empleados a tiempo completo para una capacidad de fabricación de 35 MW por año, mientras que la previsión era de aumentar a los 120 MW anuales. La inversión se elevó a 33 millones de euros.

La producción de placas para la captación de energía solar fue casi nula y después de un año las instalaciones se convirtieron en un *call center*. En la práctica, la fábrica estaba paralizada desde hacía un año con un ERE para 25 operarios. Con el *call center* un centenar de empleados tenían como objetivo comercializar el stock, aunque las actividades del *call center* se extendían a otros sectores económicos además del meramente energético, y las

---

54 <https://www.bembibredigital.com/sociedad/4955-cel-celis-entra-en-concurso-de-acreedores-voluntario-1>

nóminas las firmaba otra compañía que no era Cel Celis<sup>55</sup>. A pesar de tratarse de un sector bien distinto del original para el que fue solicitada la subvención, la compañía alegó que se trataba de una reestructuración para ampliar su actividad y diversificar hacia otras áreas que dieran viabilidad al proyecto. La inversión estimada por la empresa para construir este centro se cuantificó en 35 millones de euros, si bien el consistorio de Bembibre denunció en junio de 2011 que Cel Celis adeudaba los pagos mensuales establecidos en 70.000 euros para la compra del suelo en el polígono. En enero de ese año el Ministerio de Industria le exigió la devolución de 3 millones de euros de los fondos Míner por entender un uso distinto al objeto de la subvención.

El 16 de julio de 2013 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso del deudor Cel Celis, S.A.<sup>56</sup>. Ese mismo día, el diario “infobierzo.com” publica la noticia “Cel Celis entra en concurso de acreedores con una deuda de 20 millones de euros. Esta decisión la toman tras aplicar un ERE temporal para 26 trabajadores y tener su fábrica paralizada todo el año”<sup>57</sup>. La empresa presentó en el Juzgado Mercantil de León concurso voluntario con acuerdo anticipado con la mayoría de sus acreedores. Según la dirección, la “mayor parte” de la deuda estaba garantizada por los activos de la empresa y por los propios socios.

El 17 de marzo de 2018, el Diario de León publica la noticia “Una firma madrileña compra Cel Celis y tiene previsto invertir dos millones”<sup>58</sup>. La firma berciana de células fotovoltaicas Cel Celis tiene nuevo dueño. La subasta pública se celebró el pasado 15 de marzo personándose la empresa madrileña Bashmor Engineering S.L. para la adquisición de la unidad productiva de Cel Celis S.A. La adjudicación de la unidad productiva se realizó por el importe de 3.350.000 euros. El proyecto lleva gestándose durante un año y medio y contó con créditos del Banco Santander y Abanca. La sociedad estará enfocada a la producción de células solares de alta eficiencia, con certificación europea, para obtener un producto de elevada calidad que proporcione ventajas competitivas respecto a sus competidores. En un futuro cercano, en función de la marcha de negocio, la empresa prevé duplicar la producción de la planta. En unas declaraciones a PV Magazine<sup>59</sup>, el gerente de Bashmor, Pubash Yazdani, dijo que “Nuestro objetivo es reiniciar las actividades de fabricación en las instalaciones existentes en Bembibre, y duplicar la capacidad de la fábrica de 35 MW a alrededor de 70 MW en un año. Los módulos producidos en la fábrica se distribuirán

---

55 Call center es una noción de la lengua inglesa que puede traducirse como centro de llamadas. Se trata de la oficina donde un grupo de personas específicamente entrenadas se encarga de brindar algún tipo de atención o servicio telefónico. <https://definicion.de/call-center/>

56 Boletín Oficial del Estado, nº 169, 16 de julio de 2013, p. 36.551.

57 <https://www.infobierzo.com/cel-celis-entra-en-concurso-voluntario-de-acreedores-con-una-deuda-de-20-millones-de-euros/40136/>

58 [http://www.diariodeleon.es/noticias/bierzo/firma-madrilena-compra-cel-celis-tiene-previsto-invertir-dos-millones\\_1235040.html](http://www.diariodeleon.es/noticias/bierzo/firma-madrilena-compra-cel-celis-tiene-previsto-invertir-dos-millones_1235040.html)

59 <https://www.pv-magazine-latam.com/2018/03/20/la-fotovoltaica-en-el-mundo-espana/>

principalmente en Europa y Medio Oriente”. La empresa estima que, una vez realizada las pruebas de puesta en marcha de la fábrica, creará unos 40 empleos directos que se irán integrando de forma progresiva. Además, considera que es un momento «óptimo para el sector fotovoltaico, tanto a nivel nacional como internacional». Sólo en el mercado nacional se producirán subastas fotovoltaicas por 4.000 MW que supondría duplicar el parque solar actual en España, además de la importante renovación de los parques fotovoltaicos en producción actuales en los próximos años, lo que supondría que con el mercado nacional cubriría la producción.

#### **4.10. TSolar**

En 2008 abrió en el Parque Tecnológico de Galicia (San Cibrao das Viñas, Ourense) una planta de placas gigantes que quintuplican el tamaño habitual. El binomio entre materia prima e industria funcionó, casualmente, hasta que se cerró el grifo de la financiación pública. El dinero de todos pagó el terreno que ocupa T-Solar. Y una lluvia de millones públicos financió buena parte del proyecto. El diario El País contabilizó, al menos, 65 millones entre subvenciones y préstamos concedidos por las Administraciones o cajas de ahorro rescatadas. La Diputación de Ourense concedió 100.000 euros para la adquisición del solar. El Instituto Galego de Promoción Económica (Igappe) aportó una subvención de 5,8 millones. Otros ocho millones fueron a parar al capital social a través de la sociedad pública Xesgalicia entre 2008 y 2010. Además, el Igappe concedió un aval de 10 millones. En 2010, la Xunta aprobó otro préstamo de cinco millones más. Y las extintas cajas de ahorro gallegas, un préstamo de 20 millones. Según las cuentas de la empresa, el Ministerio de Economía concedió una subvención de 6,4 millones en 2007. En 2008, el Ministerio de Educación y Ciencia entregó 2,6 millones sin intereses para investigación. El Ministerio de Industria facilitó dos préstamos más que suman siete millones y que tampoco devengan intereses.

El empresario Marcial Portela impulsó el proyecto con el respaldo del bipartito (Partido Socialista Obrero Español y Bloque Nacionalista Galego), cuya principal aportación de fondos provino de las arcas públicas y las cajas rescatadas. CajaSol, Caja Navarra, Caja Castilla-La Mancha, Caja Duero, Sa Nostra, Caja Burgos y Caixanova controlaban el 40% del capital de la compañía en 2011.

Grupo T-Solar es en esos momentos un conglomerado que aglutina más de 120 sociedades, entre ellas la factoría gallega. Las Administraciones salieron a su rescate en agosto de 2010, la Consellería de Industria concedió un préstamo de cinco millones para “combatir la incertidumbre ante el marco regulatorio de las primas por parte del Gobierno”. Las críticas del exconselleiro popular Javier Guerra apuntaban al entonces Gobierno socialista como culpable máximo. Sin embargo, la gran estocada llegó en enero de 2012. El Consejo de Ministros de Mariano Rajoy aprobó un Real Decreto que eliminó las primas a las renovables. La cuesta arriba se hizo insalvable.

Fuentes del sector explicaron que los problemas se originaron con la compra de huertos fotovoltaicos en los que no ejerció como promotor. En sus cuentas figuraban más de 80 préstamos bancarios relacionados con esas operaciones. Las sucesivas adquisiciones derivaron en fondos de comercio de difícil rentabilidad tras la fulminación de las primas. El otro gran conflicto se materializó en abril de 2010, cuando la compañía matriz pretendió captar 300 millones con su salida a Bolsa, pero “la postura ambigua del Gobierno ante los rumores sobre una posible modificación retroactiva del marco retributivo de las energías renovables” frustró la aventura. Entonces anunciaban que iban a cuadruplicar la potencia instalada sembrando sus huertos solares por varios continentes. Pero el 15 de julio de 2012 llegó la primera evidencia del declive. T-Solar anunció un ERE temporal en su fábrica que afectó a buena parte de los trabajadores durante siete meses. No obstante, la dirección manifestó su intención de continuar y ordenó nuevas inversiones por valor de medio millón de euros en tecnología. La compañía solicitó acoger la fábrica a un concurso voluntario de acreedores. Con una deuda de 61 millones, se optó por liquidar la factoría culpando a la “competencia asiática” y a la “incertidumbre regulatoria”. La empresa asegura que “en breve no tendrá caja para abonar salarios” y que no encuentra “nuevos inversores”, pero cuando los directivos seleccionaron al personal, aseguraron que “había trabajo vendido hasta 2017”. Sin embargo, dos años consecutivos sin fondos públicos se tropezaron en su camino.

El 10 de abril de 2013 se publica en el Boletín Oficial del Estado la declaración en concurso de acreedores de T-Solar Global, S.A.U.<sup>60</sup>. El 19 de abril de 2013 el diario El País publica la noticia “T-Solar cierra tras recibir 65 millones de ayudas públicas en cinco años. La segunda mayor fábrica de placas solares de España despide a 170 trabajadores”<sup>61</sup>. Se afirma que el silicio es a Galicia lo que el petróleo a Dubái: un tesoro natural capaz de obrar un milagro económico. Pero ni siquiera ese potencial ha servido para que T-Solar, la segunda mayor fábrica de placas solares de España, haya consolidado el prometedor negocio de las renovables en la comunidad líder en producción de silicio, materia prima de la energía fotovoltaica.

Una semana más tarde, el 26 de abril de 2013, el diario La Región publica la noticia “Los trabajadores de T-Solar claman contra su cierre”<sup>62</sup>, cinco años después de su constitución. Los trabajadores quieren mostrar así su rechazo al ERE de extinción presentado por la empresa, que afectaría a sus 170 trabajadores, y consideran que la empresa podría resultar viable si las administraciones públicas se implican en su mantenimiento mientras no se regula el mercado.

---

60 Boletín Oficial del Estado, nº 86, 10 de abril de 2013, p. 17.938.

61 [https://elpais.com/ccaa/2013/04/19/galicia/1366390540\\_085821.html](https://elpais.com/ccaa/2013/04/19/galicia/1366390540_085821.html)

62 <http://www.laregion.es/articulo/ourense/trabajadores-t-solar-claman-cierre/20130426074022004403.html>

El 1 de mayo de 2013 el diario La Región difunde la noticia “T-Solar, sin dinero para pagar los salarios”<sup>63</sup>, o indemnizaciones derivadas del cierre, a pesar de haber recibido ayudas públicas por valor de 61 millones en cinco años. El 3 de julio de 2013, el diario Faro de Vigo difunde la noticia “A la sombra por T-Solar. Unos 50 despedidos emprenden un encierro para impedir el desmontaje de partes de la fábrica y la disuasión de inversores. La empresa maneja 3 ofertas; solo una mantendría los 170 empleos”<sup>64</sup>. T-Solar guarda un silencio funerario en mitad de un proceso concursal y un ERE definitivo para sus 170 trabajadores / familias. Las líneas de producción son cadenas vacías, inertes. Decenas de paneles solares engordan el stock bajo techo. El proyecto abandonado por la corporación Isolux, la matriz, aún es factible para una plantilla que no ceja. En la nave de montaje un encerado plasmó la organización de los manifestantes en turnos de mañana, tarde, noches, 24 horas o “indiferentes”, para cuando haga falta. Sus nombres y teléfonos, detalló en una nota Europa Press, ocupaban el espacio donde en los días de actividad figuraban las instrucciones de mantenimiento, detalles de montaje, notificaciones de calidad o alertas de seguridad. Los trabajadores, políticos como la diputada Tereixa Paz, del Bloque Nacionalista Galego (BNG) y delegados sindicales -de CIG y CUT- secundaron la protesta por el intento de cierre. Los parados pretendían evitar el desmontaje escalonado de maquinaria y elementos de fabricación, disuadiendo la llegada de inversores. La plantilla reclamó un rol más activo de la Xunta. El BNG recordó la palabra comprometida, además, por el Conselleiro de Economía e Industria, Francisco Conde.

El 3 de julio de 2013 el diario El País publica la noticia “La Xunta ignora una oferta británica de compra que rescataría T-Solar del cierre. Encierro de trabajadores de la segunda mayor planta de placas solares de España”<sup>65</sup>. Brais González, uno de los empleados encerrados, afirmó que “la actitud de la Xunta es totalmente irresponsable ante una oferta tan sólida”.

Tres años más tarde, el 8 de noviembre de 2016 la Voz de Galicia publica la noticia “Tres años del fin del encierro en T-Solar. Los trabajadores estuvieron movilizados durante 127 días para evitar el cierre”<sup>66</sup>. Los afectados tomaron contacto con otras grandes firmas que también estaban en una situación financiera complicada y llevaron su movilización al Parlamento gallego, pero nada sirvió. No se encontró un comprador adecuado para la nave, aunque hubo algunas ofertas

---

63 <http://www.laregion.es/articulo/ourense/t-solar-dinero-pagar-salarios/20130502153916005075.html>

64 <http://www.farodevigo.es/portada-ourense/2013/07/03/sombra-t-solar/839400.html>

65 [https://elpais.com/ccaa/2013/07/02/galicia/1372787677\\_914265.html](https://elpais.com/ccaa/2013/07/02/galicia/1372787677_914265.html)

66 <https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/ourense/ourense/2016/11/08/tres-anos-fin-encierro-t-solar/00031478549686904668933.htm>

## 5. Ayudas públicas y empleos perdidos

### 5.1. La magnitud de las ayudas recibidas por las empresas clausuradas

El Real Decreto 2020/1997, de 26 de diciembre, por el que se establece un régimen de ayudas para la minería del carbón y el desarrollo alternativo de las zonas mineras, contempla un conjunto de medidas orientadas a fortalecer el potencial crecimiento de las zonas afectadas por la crisis de este sector. Entre ellas establece en su capítulo V una serie de ayudas destinadas a proyectos empresariales generadores de empleo que promuevan el desarrollo alternativo de las zonas mineras.

La Ley 66/1997, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, en su Título IV, capítulo II, crea el Instituto para la Reestructuración de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de las Comarcas Mineras y, en su artículo 79, establece que tendrá como objeto, entre otros, «el desarrollo y ejecución de cuantas medidas se dirijan a fomentar el desarrollo económico de aquellas zonas que, de acuerdo con la normativa aplicable, tengan la consideración de municipios mineros del carbón».

En la Orden ITC/1044/2007, de 12 de abril, se aprueban las bases reguladoras para la concesión de ayudas dirigidas a proyectos empresariales generadores de empleo, que promuevan el desarrollo alternativo de las zonas mineras, para el período 2007-2012. Su objetivo fundamental es el de promover la localización de proyectos de inversión empresarial en las zonas de la minería del carbón y su entorno con el fin último de generar actividades económicas alternativas a la minería del carbón con la consiguiente generación de nuevos puestos de trabajo en dichas zonas.

Las ayudas otorgadas por el Instituto para la Reestructuración de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de las Comarcas Mineras a las empresas Silicio Solar y Solaria, ubicadas en Puertollano (Ciudad Real) se recogen en el Cuadro 6. Silicio Solar recibe algo más de 24,5 millones de euros en dos anualidades (2007 y 2008) y Solaria unos 15 millones repartidos entre 2011 y 2014. Además, la Secretaría General de Industria del Gobierno de España desde 2008 ha concedido ayudas para actuaciones de reindustrialización. De ellas se han beneficiado Gadir Solar (18,9 millones de euros desde 2008 a 2010), T-Solar (4,5 millones en 2009) y Cel Celis (2,9 en 2009 y 2010). Y también muy importantes son las ayudas percibidas por Gadir Solar procedentes de la Junta de Andalucía (26 millones entre 2007 y 2011).

Dada la poca utilidad de las ayudas recibidas para el fin que fueron entregadas, se han encontrado anuncios en el Boletín Oficial del Estado y en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía en los siguientes términos:

En el Boletín Oficial del Estado de 19 de enero de 2013<sup>67</sup> se publica un “Anuncio del Instituto para la Reestructuración de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de las Comarcas

---

67 Boletín Oficial del Estado, nº 17, 19 de enero de 2013, p. 2.557

Mineras sobre la notificación de Inicio de procedimiento para la revocación y reintegro de la ayuda concedida a Cel Celis S.A.”.

En el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía de 1 de febrero de 2013<sup>68</sup> se publica un “Anuncio de la Dirección General de Calidad de los Servicios y Programas para el Empleo del Servicio Andaluz de Empleo, por el que se procede a notificar Acuerdo de Inicio de procedimiento de reintegro de 21.9.2012 a la empresa Gadir Solar, S.A.

Empresa	Procedencia	Año de concesión	Importe de la ayuda. euros	Publicación
Silicio Solar	IRMC*	2007	3.684.387,82	BOE 14-5-2008
Silicio Solar	IRMC*	2008	20.955.702,59	BOE 13-5-2010
<b>Total Silicio Solar</b>			<b>24.640.090,41</b>	
Gadir Solar	S.G.I.**	2008	5.500.000	BOE 05-03-2009
Gadir Solar	S.G.I.**	2009	736.000	BOE 26-11-2009
Gadir Solar	S.G.I.**	2009	7.700.000	BOE 26-11-2009
Gadir Solar	S.G.I.**	2010	2.500.000	BOE 20-11-2010
Gadir Solar	S.G.I.**	2010	2.500.000	BOE 20-11-2010
Gadir Solar	Junta de Andalucía	2007	16.328.610	BOJA 12-12-2007
Gadir Solar	Junta de Andalucía	2009	909.000	BOJA 27-01-2010
Gadir Solar	Junta de Andalucía	2010	3.266.200	BOJA16-11-2010
Gadir Solar	Junta de Andalucía	2011	5.500.000	BOJA 13-01-2011
<b>Total Gadir Solar</b>			<b>44.939.810</b>	
T-Solar	S.G.I.**	2009	4.500.000	BOE 26-11-2009
<b>Total T-Solar</b>			<b>4.500.000</b>	
Cel Celis	S.G.I.**	2009	905.034	BOE 26-11-2009
Cel Celis	S.G.I.**	2010	2.000.000	BOE 20-11-2010
<b>Total Cel Celis</b>			<b>2.905.034</b>	
Quantum Solar	S.G.I.**	2011	322.300	BOE 20-02-2012
<b>Total Quantum S.</b>			<b>322.300</b>	

68 Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, nº 23, 1 de febrero de 2013, p. 108

Solaria	IRMC*	2011	2.991.464	BOE 18-11-2013
Solaria	IRMC*	2012	5.584.123	BOE 18-11-2013
Solaria	IRMC*	2013	4.985.830	BOE 18-11-2013
Solaria	IRMC*	2014	1.253.655	BOE 18-11-2013
<b>Total Solaria</b>			<b>15.137.372</b>	
TOTAL			91.944.606	

Cuadro 6

EMPRESAS DE ENERGÍA SOLAR CERRADAS BENEFICIADAS POR AYUDAS PÚBLICAS. 2007-2014

\*Instituto para la Reestructuración de la Minería del Carbón y Desarrollo de la Cuencas Mineras.

\*\* S.G.I. Secretaría General de Industria. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Fuente: Boletín Oficial del Estado y Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

## 5.2. Las consecuencias laborales de su cierre

Desde el año 2009 en que cierra sus dos fábricas BP Solar hasta 2014 en que lo hace Solaria, se produce el desmantelamiento de la hasta entonces “potente industria solar fotovoltaica española”, con la pérdida de miles de empleos, directos e indirectos, y de los abundantes recursos económicos necesarios para su puesta en funcionamiento (Cuadro 7). En tan solo cinco años han desaparecido 3.000 puestos de trabajo directos, y otros tantos indirectos de empresas auxiliares y de transporte para las mercancías con las que se abastecían de los materiales necesarios para sus producciones, y con las que se distribuían los módulos fotovoltaicos.



Empresa	Fundación	Sede	Cierre	Empleos perdidos	Concurso de Acreedores B.O.E.
Isofotón	1981	Málaga	2013	649	25-06-2013
BP	1982	Tres Cantos (Madrid)	2009	Tres Cantos:280 San Sebastián de los Reyes (Madrid): 200	
Pevafersa	1997	Toro (Zamora)	2011	420	8-08-2011
Silicio Solar	2001	Puertollano (Ciudad Real)	2012	770	11-12-2012
Siliken	2001	Paterna (Valencia)	2012	Paterna (Valencia): 152 Rafelbunyol (Valencia): 139 Casas Ibáñez (Albacete):48	28-01-2013
Solaria	2002	Puertollano (Ciudad Real)	2014	213	
Quantum Solar	2005	Villariego (Burgos)	2013	60	25-02-2013
T-Solar Global	2008	San Cibrao das Viñas (Orense)	2013	170	10-04-2013
Gadir Solar	2009	Puerto Real (Cádiz)	2012	208	27-09-2012
Cel Celis	2010	Bembibre (León)	2013	80	16-07-2013

Cuadro 7  
CONSECUENCIAS LABORALES DEL CIERRE DE LAS INDUSTRIAS FOTOVOLTAICAS ESPAÑOLAS.  
Fuente: Web de las empresas, noticias de prensa y Boletín Oficial del Estado.

Hemos comprobado la evolución de la población de cada municipio en el que se localizaban estas empresas, y en cuatro de ellos se ha producido un destacado retroceso desde el año 2010. Es el caso de Puertollano, Bembibre, Toro y Casas Ibáñez (Cuadro 8). Entre 2010 y 2018 Puertollano ha reducido su población en 4.419 habitantes (8,45%), Bembibre en 1.118 habitantes (11,07%), Toro en 959 habitantes (10,91%) y Casas Ibáñez en 239 habitantes (5,02%). Estas cifras son elocuentes porque demuestran las consecuencias del desmantelamiento industrial en estos municipios de distinto tamaño demográfico.

Año	Puertollano	Bembibre	Toro	Casas Ibáñez
2000	50.212	10.734	9.325	4.155
2001	49.613	10.463	9.224	4.174
2002	50.035	10.486	9.079	4.234
2003	49.804	10.217	9.166	4.287
2004	49.775	9.989	9.396	4.331
2005	50.082	10.059	9.466	4.415
2006	50.470	10.092	9.667	4.493
2007	50.838	10.053	9.738	4.530
2008	51.305	10.136	9.850	4.674
2009	51.842	10.071	9.822	4.724
2010	52.300	10.097	9.748	4.761
2011	52.200	10.060	9.649	4.818
2012	51.997	9.929	9.627	4.843
2013	51.550	9.774	9.421	4.753
2014	50.608	9.631	9.305	4.713
2015	50.035	9.568	9.214	4.658
2016	49.166	9.356	9.115	4.555
2017	48.477	9.191	8.974	4.558
2018	47.881	8.979	8.789	4.522

Cuadro 8  
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE PUERTOLLANO, BEMBIBRE, TORO Y CASAS IBÁÑEZ. 2000-2018  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Padrón Municipal de Habitantes.

Como es lógico no todos los empleados residen en el municipio donde se localizan las industrias. Una noticia publicada el 27 de enero de 2009 en la web del Ayuntamiento de Daimiel, localidad que se encuentra a 70 km de Puertollano, se refiere a la búsqueda de mano de obra por parte de Silicio Solar en este municipio. Puestos de trabajo que se dividen en cuatro bloques: operarios de producción, personal de mantenimiento, mandos intermedios con experiencia en jefatura y la coordinación de equipos y, finalmente,

licenciados. El grueso de la oferta, en torno a 500 puestos de trabajo, se destinarían al primer grupo. Operarios de producción para los que se ha fijado un amplio abanico de requisitos formativos, desde Graduado Escolar hasta poseedores de títulos de Grado Medio o Superior de Formación Profesional. El sueldo medio, dependiendo del nivel de especialización y de la posible promoción interna, oscilaría entre los 16.000 y los 21.000 euros anuales divididos en 12 pagas, 1.500 euros al mes, sin dobles, cuando la nómina sume 18.000 euros al año. Retribución a percibir tras 1.752 horas de trabajo que se repartirían en turnos de mañana, tarde y noche con el siguiente organigrama durante los 365 días: siete días de trabajo seguidos y cinco de descanso; otra semana laboral y de nuevo cinco días libres y, cerrando el ciclo, otros siete días y cuatro de descanso. El Alcalde Díaz del Campo ha pedido que se estudie con cariño la documentación entregada, teniendo en cuenta que los daimieleños se distinguen “por su honestidad y honradez en el trabajo”<sup>69</sup>.

En los otros municipios afectados por el cierre de sus plantas de producción de módulos fotovoltaicos no ha disminuido la población durante esta década. En el polígono industrial de Villariezo, a pesar del cierre de Quantum Solar, otras 16 empresas mantienen su actividad<sup>70</sup>; y en el polígono industrial de San Cibrao das Viñas, donde tenía su planta T-Solar, se localizan 320 empresas que dan empleo a unos 8.000 trabajadores<sup>71</sup>. Esto explica que la población haya pasado en el caso de Villariezo de 529 habitantes en 2010 a 644 en 2018; y en San Cibrao das Viñas de 4.441 habitantes en 2010 a 5.249 en 2010.

Paterna y Rafelbunyol, en el área metropolitana de Valencia, cuentan con un tejido industrial y de empresas de servicios grande y diversificado, que ha sido capaz de absorber los empleos perdidos tras el cierre de Siliken. Entre 2010 y 2018, Paterna pasa de 65.921 a 69.156 habitantes, y Rafelbunyol de 8.331 a 8.929 habitantes. Puerto Real también ha incrementado considerablemente su población en este periodo, de los 8.331 habitantes de 2010 a 8.929 de 2018. Málaga, Tres Cantos y San Sebastián de los Reyes se encuentran en ámbitos urbanos muy dinámicos desde el punto de vista económico que permiten absorber parte de los empleos desaparecidos tras el cierre de las plantas de Isofotón y BP.

## 7. Conclusiones

España ha sido pionera en el desarrollo de tecnología para la producción de los materiales necesarios para la producción de energía solar fotovoltaica.

La cooperación entre los centros de investigación y las empresas fabricantes de módulos fotovoltaicos permitieron un desarrollo espectacular de estas industrias, con un destacado papel internacional por su capacidad para la exportación. Además, algunas de ellas se

69 <http://www.daimiel.es/ptr/vista/vptr002/post.html?D.k=375881>

70 <http://villariezo.burgos.es/empresas-y-negocios?page=1>

71 <http://www.poligonosancibrao.com/>

convirtieron en multinacionales, por la puesta en funcionamiento de plantas de producción en otros países.

Las millonarias ayudas públicas recibidas por algunas empresas parecen haber sido un factor fundamental para su localización, tanto en el caso de las que se implantan en cuencas mineras en crisis como Puertollano (Ciudad Real) y Bembibre (León), como la de Puerto Real (Cádiz), existiendo una correlación positiva entre la cuantía de la ayuda, los empleos generados y, por consiguiente, el desempleo ocasionado por sus cierres. Las ayudas de las Administraciones han tenido un escaso aprovechamiento debido a su reducida fase productiva, clausura y desaparición de muchas de estas empresas, con la consiguiente pérdida de puestos de trabajo en un sector donde la mujer tenía un papel muy importante. Salvo Isofotón y BP, que se implantaron a comienzos de los años ochenta, en el resto de los casos la duración de su actividad no supera una década, y las últimas ni siquiera un quinquenio.

La industria fotovoltaica ha cambiado dramáticamente en los últimos años. China se ha convertido en el principal país productor de células y módulos solares, seguido de Taiwán y Malasia. La incapacidad para poder competir en precio con los módulos procedentes de China y otros países asiáticos ha provocado el cierre de casi la totalidad de estas industrias, y la pérdida de miles de puestos de trabajo directos e indirectos. A esta situación, hay que añadir los cambios regulatorios que afectan a la energía fotovoltaica en España a partir de 2007. Estos han sido factores fundamentales que explican el cierre y desmantelamiento de la reciente y pujante industria fotovoltaica española.

Entre los 20 mayores fabricantes fotovoltaicos en 2017 no está ninguna empresa europea. Si Europa quiere recuperar una participación de mercado de dos dígitos en la industria de fabricación de células solares (actualmente <2%), es necesario un gran esfuerzo político para revitalizar la industria manufacturera fotovoltaica europea. Europa cuenta todavía con una excelente infraestructura de investigación y desarrollo en el sector fotovoltaico, pero solo será posible mantenerla a largo plazo si los operadores de la industria fotovoltaica a lo largo de esta cadena de valor, incluida la fabricación de módulos, producen en Europa (Jäger-Waldau, 2018).

## 8. Referencias

ALONSO MONTES, J.I. (Coord.) (2007): *Energía solar fotovoltaica*. Madrid, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones.

ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA SOLAR FOTOVOLTAICA. ASIF (2008): *Hacia un suministro sostenible de electricidad. La energía solar fotovoltaica en España. Informe Anual 2008*. Madrid.

BARAJA RODRÍGUEZ, E. y HERRERO LUQUE, D. (2015): “Cultiver l'énergie. Diffusion de la production photovoltaïque dans les plaines du Douro en Espagne (Castille-et-León)”, *Géocarrefour. Revue de Géographie de Lyon*, vol. 90, nº 4, pp. 339-350.

CÁRABE, J. (2015): “La energía solar fotovoltaica en España: presente y futuro”, *Vértices. La revista del Ciemat*, nº 23, pp. 27-30.

CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA (2014): *El sector energético español y su aportación a la sociedad*. Madrid.

COLLADO FERNÁNDEZ, E. (2012). “Retos en la integración fotovoltaica en la red”. En Moratilla Soria, B.Y. (Coord.) *Planificación energética sostenible*, Madrid, Asociación Nacional de Ingenieros del ICAI, pp. 111-119.

DE LA TOUR, A., GLACHANT, M. y MÉNIÈRE, Y. (2011): “Innovation and international technology transfer: The case of the Chinese photovoltaic industry”, *Energy Policy*, vol. 39, nº 2, pp.761- 770.

ESPEJO MARÍN, C. (2001): “El sector eléctrico español en la prensa escrita”, *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, nº 31, pp. 203-207.

FUNDACIÓN DE ESTUDIOS SOBRE ENERGÍA (2010): *Energías renovables para la generación de electricidad en España*. Madrid.

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA. IDAE (2001): *Eficiencia energéticas y energías renovables. Boletín IDAE nº 3*, Madrid.

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA. IDAE (2004): *Eficiencia energéticas y energías renovables. Boletín IDAE nº 6*, Madrid.

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA. IDAE (2005): *Eficiencia energéticas y energías renovables. Boletín IDAE nº 7*, Madrid.

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA. IDAE (2007): *Energía solar en España 2007. Estado y perspectivas*. Madrid.

JÄGER-WALDAU, A. (2018): *PV Status Report 2018*. Luxembourg, Publications Office of the European Union.

LUQUE, A. (2018): *Memorias y reflexiones de un Investigador Solar*. Madrid.

MIR, P. (2012): *Economía de la generación eléctrica solar. La regulación fotovoltaica y solar termoeléctrica en España*. CizurMenor (Navarra), Civitas.

SALAS, V. y OLIAS, E. (2009): “Overview of the photovoltaic technology status and perspective in Spain”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 13, nº 5, pp. 1.049-1.057.

SEGOVIA DE MOYA, S. (2016): *Análisis de la cobertura informativa del Proyecto Castor en la prensa nacional y local española*. Trabajo Final de Grado. Universitat Jaume I de Castellón.

[http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/163424/TFG\\_2015\\_Segovia%20de%20MoyaS.pdf?sequence=1](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/163424/TFG_2015_Segovia%20de%20MoyaS.pdf?sequence=1)

TOMÉ FERNÁNDEZ, S. (2010): "Langreo, Mieres, Ponferrada, Puertollano: cambios funcionales y morfológicos en ciudades minero-industriales", *Scripta Nova*, vol. XIV, nº 336, 20 de septiembre de 2010.

UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES. UGT (2009): *Análisis de la industria de equipamiento para las energías renovables: eólica y solar*. Madrid, Observatorio Industrial del Sector de Fabricantes de Bienes de Equipo.

UNIÓN ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA. UNEF (2013): *Hacia nuevos modelos de desarrollo para la energía solar fotovoltaica. Informe Anual 2013*. Madrid.

UNIÓN ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA. UNEF (2014): *La energía fotovoltaica conquista el mercado. Informe Anual 2014*. Madrid.

UNIÓN ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA. UNEF (2018): *2017: el inicio de una nueva era para el sector fotovoltaico. Informe Anual 2018*. Madrid.