

ADOLF GOETZBERGER



Adolf Goetzberger (Munich, Alemania, 1928) se licenció en Física por la Universidad de Munich y se doctoró con una tesis sobre la cristalización de ciertos compuestos de amonio.

Trabajó para Siemens (1959-1962) desarrollando transistores de germanio. Después, viajó a EE.UU para formar parte de los Shockley Laboratories (1962-1968) y los Bell Labs (1968-1973) donde siguió trabajando en el ámbito de los semiconductores. Volvió a Alemania y ejerció de director del Instituto Fraunhofer para la Física de Estado Sólido Aplicada (1973-1980), y de director del Instituto Fraunhofer de Energía Solar - ISE (1980-1994) donde se retiró. En la actualidad, sigue trabajando como asesor del ISE.

Adolf Goetzberger ha recibido numerosos reconocimientos a su trabajo. En 1983 fue el primer alemán en recibir el Premio J.J. Ebers de la IEEE Electron Devices Society por sus logros tecnológicos en el campo de los componentes electrónicos. También ha recibido premios relacionados con la energía solar como la Medalla del Mérito del Estado de Baden-Württemberg (1989), la Orden del Mérito de la República Federal de Alemania (1992), el Premio al Logro por la Acción (ISES, 1993), el título de Doctor Honoris Causa por la Universidad de Uppsala (1995), el Premio Farrington Daniels (ISES, 1995), la Medalla Karl Boer (1997), el Premio Bequerel (1997), el Premio William R. Cherry (IEEE 1997), el Premio Einstein de la World Solar AG (2006), el

Premio Solar Europeo (EUROSOLAR, 2006) y el Premio Inventor Europeo de 2009 a toda su trayectoria profesional.

LA APORTACIÓN

Goetzberger es considerado el padre de la energía solar fotovoltaica. A mediados de la década de los 70, cuando Adolf Goetzberger comenzó a sentar las bases de sus investigaciones sobre energía solar, el total de la producción mundial de energía solar era de unos 500 kilovatios, apenas suficiente para el consumo mensual de un solo hogar.

Sus primeras investigaciones se basaban en el estudio de materiales semiconductores capaces de convertir la energía solar en electricidad mediante un dispositivo electrónico denominado "célula solar". Todo ello revolucionó los niveles de eficiencia a partir de esta fuente.

Bajo la dirección de Goetzberger, el Instituto Fraunhofer para la Energía Solar desarrolló el primer inversor totalmente electrónico para sistemas fotovoltaicos autónomos y dio los primeros pasos hacia el silicio de alta eficiencia, las células solares de película delgada y los primeros materiales de aislamiento transparente. Aunque para los profanos en el tema, todos estos términos pueden sonar a ciencia ficción, es importante recalcar que son parte de los adelantos técnicos básicos que permiten que hoy en día las placas solares sean más ligeras, eficientes y baratas.

Sus primeras investigaciones se basaban en el estudio de materiales semiconductores capaces de convertir la energía solar en electricidad mediante un dispositivo electrónico denominado "célula solar".

En el ámbito de la aplicación urbana de la energía solar, su equipo forjó el primer proyecto a gran escala de paneles fotovoltaicos conectados a la red y construyó una casa autosuficiente que continúa siendo vanguardista. Además, Goetzberger ha cooperado en las investigaciones de concentración de energía solar (CSP), la base del ambicioso proyecto Desertec: se trata de la idea de instalar en el desierto del Sahara un gran número de plantas de producción de energía y cubrir así gran parte las necesidades del Magreb, Oriente Medio y Europa. De esta manera, se aprovecharía la gran tasa de insolación del desierto para producir electricidad igual que se hace en una planta térmica, sólo que en lugar de quemar carbón o gas se utilizaría la limpia energía solar para producir vapor de agua y mover las turbinas

Las contribuciones del Goetzberger en este campo son tan extensas que harían falta páginas y páginas para hacernos una idea. Si sirve de ejemplo, a día de hoy su libro “Generación de Energía Solar Fotovoltaica” sigue siendo un estándar citado por científicos de todo el mundo.

EL CIENTÍFICO

La vida de Adolf Goetzberger es un ejemplo de perseverancia y visión de futuro. Gracias a estas características, el mundo puede utilizar la energía solar para abastecer nuestras necesidades. Sus comienzos no fueron fáciles. A los 14 años, ya había decidido que quería estudiar física, pero en la escuela, además del currículum escolar, tuvo que soportar inyecciones de ideología nazi. La Segunda Guerra Mundial se llevó por delante su casa y un año académico y dejó las instituciones en las que posteriormente estudió con medios muy precarios. Sin embargo, el futuro profesor Goetzberger supo sacar partido a la adversidad y aprendió a trabajar con muy poco.

Finalmente, logró estudiar física en la Universidad de Munich y presentó una tesis doctoral centrada en la física de la cristalización de ciertos compuestos de amonio (un tema que sigue fascinando a los investigadores). Más tarde, se dedicó a la investigación en semiconductores.

Seguidamente, trabajó en Alemania para Siemens (1959-1962) desarrollando transistores de germanio. Cansado de tener que replicar los trabajos que llegaban de EE.UU (los laboratorio Bell tenían los derechos del transistor y vendían licencias de explotación), mandó una solicitud de empleo a una empresa tecnológica americana para la que trabajaba el Premio Nobel William Shockley. En un principio, su solicitud fue rechazada pero, meses más tarde Shockley decidió contratarle. Goetzberger aprovechó para mostrarle las ideas que tenía para desarrollar un nuevo tipo de transistor. Todo ello le permitió que fuera trasladado a California donde se labró una excelente reputación en el campo de la ingeniería electrónica en los 5 años que trabajó allí. Al acabar esta etapa, en 1968, comenzó a trabajar en los Laboratorios Bell de Murray Hill, Nueva Jersey, donde pudo gozar de los beneficios de unos equipamientos de primera categoría y el contacto directo con los mejores investigadores de la época.

El profesor Goetzberger logró crear el primer instituto de energía solar de Europa. Hoy en día, es el segundo más importante del mundo en este tipo de investigaciones.

En 1973, la Fraunhofer-Gesellschaft, la institución de investigación aplicada más importante de Alemania, trajo a Goetzberger de vuelta a Alemania. Le nombraron director del Instituto Fraunhofer para la Física de Estado Sólido Aplicada en Friburgo, y consiguió darle un nuevo rumbo. Paralelamente, la Universidad de Friburgo lo nombró Profesor Honorario del Departamento de Física.

A finales de la década de 1970, Goetzberger comenzó a proponerse nuevos retos: la energía solar. Partiendo de un grupo que ya trabajaba en su instituto, planificó

la creación de un instituto de investigación solar en el seno de la Fraunhofer-Gesellschaft. Iniciaría su actividad en 1981 y con una plantilla de 18 trabajadores. A pesar de las muchas dificultades que tuvo para convencer a sus interlocutores de la importancia que podía tener la energía de la luz solar, poco a poco fue obteniendo los recursos necesarios. Para cuando el profesor Goetzberger se jubiló en 1994, el Fraunhofer ISE ya había llegado a ocupar su lugar como el segundo mayor instituto de investigación sobre energía solar en el mundo, después del National Renewable Energy Laboratory en los EE.UU. Sus esfuerzos también permitieron centrar en Friburgo la residencia de la sede mundial de la International Solar Energy Society (ISES).

Después de su retiro, Goetzberger ha seguido participando activamente en el ámbito de la energía solar: va a trabajar a diario como consultor del Fraunhofer ISE y continúa escribiendo publicaciones y solicitudes de patente.

LAS IMPLICACIONES

Hoy en día empezamos a ser conscientes de la importancia de los trabajos que Adolf Goetzberger inició, contra viento y marea, a finales de la década de los 70. Con un recuerdo vivo de la primera crisis del petróleo, este visionario supo entender que los recursos naturales son, por definición, limitados y que sólo hay una energía realmente inagotable y ampliamente disponible en todo el planeta: la energía del Sol. En la actualidad, con las reservas de petróleo alcanzando el pico de producción y con un serio problema climático, la atención vuelve a centrarse en esta fuente limpia y abundante.

La industria fotovoltaica europea mueve billones de euros al año, y Alemania es el mercado de energía solar más grande del mundo. Por su parte, España es la segunda potencia en energía fotovoltaica total instalada con unos 3.200 MegaWattios. Para ello se han invertido más de 2000 millones de euros, se han creado casi 10.000 puestos de trabajo y se evitará la emisión anual de 200.000 toneladas de CO₂.

Ahora, la energía solar fotovoltaica se enfrenta a varios retos. El primero de ellos es el acceso a la materia prima fundamental para la construcción de paneles solares, el silicio de la calidad adecuada: Aunque el coste de los paneles solares cayó un 50% de 2008 a 2009, el precio sigue siendo un factor limitante para la implantación masiva de esta energía. Conseguir una energía fotovoltaica de bajo coste va a depender, en los próximos años, del desarrollo de células solares de tercera generación, en las que la nanotecnología tendrá mucho que decir. También supone un reto distribuir y almacenar este tipo de energía como paso necesario para su democratización y acceso universal.

La energía solar fotovoltaica se enfrenta a varios retos para conseguir su democratización: acceder a la materia prima con un bajo coste, desarrollar células solares de tercera generación y mejorar su distribución y almacenaje.

De vuelta a nuestro protagonista, es difícil imaginar el desarrollo actual de la energía solar sin el trabajo de Adolf Goetzberger. Su historia y la de la energía solar nos hablan, entre otras cosas, de la importancia de perseverar. Cuando prácticamente nadie en el mundo había entendido las implicaciones de lo que proponía, él luchó por su visión y consiguió poner en pie un campo de investigación pionero. En definitiva, miles de puestos de trabajo, un mercado en ascenso y una vía para escapar de la dependencia de los combustibles fósiles y paliar los efectos del cambio climático tienen su origen en los esfuerzos de un hombre que supo luchar contra la incompreensión hasta hacer florecer la energía solar.