

ENERGÍA SOLAR, DE NUEVO LA FUENTE DE GENERACIÓN DE ENERGÍA MÁS ATRACTIVA EN 2019

EN 2019, EL SECTOR SOLAR GLOBAL VOLVIÓ A UNA SENDA DE CRECIMIENTO DE DOS DÍGITOS, CRECIENDO UN 13% HASTA 116,9 GW PARA ESTABLECER UN NUEVO RÉCORD DE INSTALACIÓN ANUAL. ESTE CRECIMIENTO AYUDÓ A LA ENERGÍA SOLAR A EXPANDIR SU PARTICIPACIÓN ANUAL ENTRE TODAS LAS DEMÁS TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA AL 48%. EN OTRAS PALABRAS, CASI LA MITAD DE LA CAPACIDAD GLOBAL NETA INSTALADA EN 2019 FUE DE TECNOLOGÍA FOTOVOLTAICA. SI BIEN LA PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD A PARTIR DE ENERGÍA SOLAR ALCANZÓ UN MERO 2,6%, ESTO DESTACA SU INMENSO POTENCIAL DE CRECIMIENTO, QUE ESTÁ CADA VEZ MÁS AL ALCANCE. ÉSTAS SON ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL INFORME “GLOBAL MARKET OUTLOOK FOR SOLAR POWER 2020-2024”, PUBLICADO EN JUNIO PASADO POR SOLARPOWER EUROPE (SPE). ESTE ARTÍCULO PRESENTA ÉSTOS Y OTROS HALLAZGOS INTERESANTES DEL INFORME.

El análisis de varias fuentes corrobora el hecho de que la energía solar a gran escala es normalmente la tecnología más barata de generación de energía, con costes que continúan cayendo. El último análisis del LCOE, versión 13.0, lanzado en noviembre de 2019 por el banco de inversión estadounidense Lazard, muestra que el coste de la energía solar a gran escala ha mejorado en un 7% con respecto a la versión anterior. La energía solar a gran escala es de nuevo más barata que las fuentes convencionales de generación de energía, nuclear y carbón, y que las turbinas de gas en ciclo combinado. Sin embargo, la energía solar ha comenzado a competir con otro segmento de los combustibles fósiles: las turbinas de gas utilizadas para satisfacer picos de demanda. Con la rápida disminución del precio de las baterías, el almacenamiento solar puede superar a las plantas de gas para recorte de picos, dependiendo de las condiciones regionales y marco. El año pasado en Arizona, por ejemplo, una empresa energética encargó un sistema de almacenamiento en baterías de 100 MW/4 horas para proporcionar capacidad de recorte de picos a su flota de generación solar.

Solo un año después de varias licitaciones donde las ofertas ganadoras de energía solar entraron en el nivel de 0,02 \$/kWh, la siguiente frontera se alcanzó en 2019, cuando se informaron tarifas solares en el rango de 0,01 \$/kWh en cuatro regiones diferentes: Latinoamérica, Norteamérica, Europa y Medio Oriente. El contrato de energía solar más barato del mundo se otorgó en la primera subasta de energía solar de Portugal, en agosto de 2019, a 0,0165 \$/kWh para un sistema de 150 MW, a la compañía fotovoltaica francesa Akuo, superando la oferta solar más baja de 0,0169 \$/kWh lograda en Brasil en la subasta A-4 solo un mes antes. En noviembre se registró un tercer acuerdo en este rango de precios, en concreto 0,017 \$/kWh para una parte de 900 MW del parque solar Rashid al Maktoum de Dubai, cuyo objetivo es alcanzar los 5 GW para 2030.

Nuevo récord de capacidad instalada en 2019

En 2019 se instalaron un total de 116,9 GW de fotovoltaica a nivel mundial, lo que representa un crecimiento del 13% con respecto a la instalación de 103,7 GW del año anterior y marca un nuevo récord solar. La potencia fotovoltaica instalada acumulada aumentó en un 23% hasta 633,7 GW a finales de 2019, en comparación con los 516,8 GW de 2018.

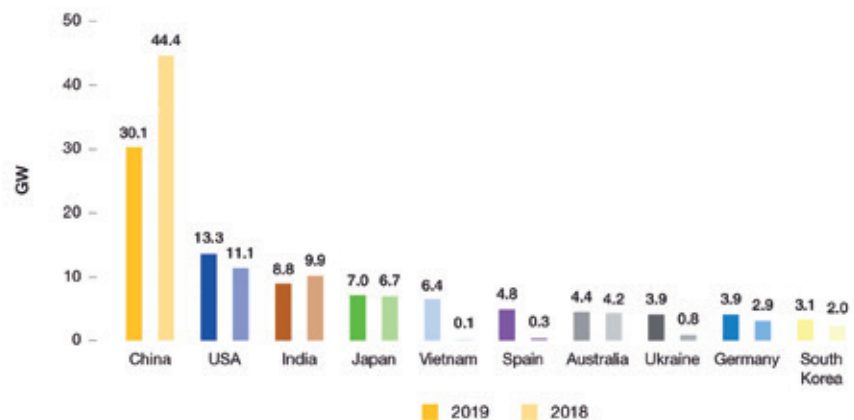
SOLAR, THE MOST ATTRACTIVE POWER GENERATION SOURCE ONCE AGAIN IN 2019

IN 2019, THE GLOBAL SOLAR POWER SECTOR RETURNED TO A TWO-DIGIT GROWTH PATH, INCREASING BY 13% TO 116.9 GW TO SET A NEW ANNUAL INSTALLATION RECORD. THIS GROWTH HELPED SOLAR EXPAND ITS ANNUAL SHARE AMONG ALL OTHER POWER GENERATION TECHNOLOGIES TO 48%. IN OTHER WORDS, ALMOST HALF OF THE GLOBAL NET POWER PLANT CAPACITY INSTALLED IN 2019 WAS BASED ON PV TECHNOLOGY. WHILE SOLAR'S COMBINED ELECTRICITY OUTPUT REACHED A MERE 2.6%, THIS HIGHLIGHTS THE IMMENSE GROWTH POTENTIAL, WHICH IS INCREASINGLY IN REACH. THESE ARE SOME OF THE MAIN CONCLUSIONS OF THE REPORT “GLOBAL MARKET OUTLOOK FOR SOLAR POWER 2020-2024”, RELEASED LAST JUNE BY SOLARPOWER EUROPE (SPE). THIS ARTICLE SETS OUT THESE AND OTHER INTERESTING FINDINGS FROM THE REPORT.

Analysis from various sources substantiates the fact that utility-scale solar is often the lowest cost power generation technology, with costs continuing to fall. The latest LCOE analysis, version 13.0, released in November 2019 by US investment bank Lazard, shows utility-scale solar's cost improving over the previous version by 7%. Utility-scale solar is again cheaper than new conventional power generation sources nuclear and coal, as well as combined-cycle gas turbine. However, solar has started to compete with another fossil fuel segment: gas turbines used to meet peak demand. With the rapidly decreasing cost for batteries, solar plus storage can outcompete gas peakers, depending on regional and framework conditions. Last year in Arizona, for example, a utility ordered a 100 MW/4-hour battery storage system to provide peaking capacity for its solar power generation fleet.

Only one year after several tenders saw solar-winning bids enter the 2 US cent/kWh level, the next frontier was reached in 2019, when solar tariffs in the 1 US cent range were reported from four different regions: Latin America, North America, Europe and the Middle East. The world's lowest solar power contract was awarded in Portugal's first solar energy auction in August 2019 at 1.65 US cents/kWh for a 150 MW system, to French PV company Akuo, beating the lowest solar bid of 1.69 US cents/kWh achieved in Brazil's A-4 New Energy Auction only a month earlier. A third 1 cent range deal was claimed in November, at 1.7 US cents/kWh for a 900 MW part of Dubai's Rashid al Maktoum Solar Park, which is targeted to reach 5 GW by 2030.

10 PRINCIPALES MERCADOS FOTOVOLTAICOS EN 2018-2019
TOP 10 SOLAR PV MARKETS IN 2018-2019



En 2019 16 países agregaron más de 1 GW, en comparación con 11 en 2018 y 9 en 2017, lo que muestra que la diversificación del sector solar está comenzando a desarrollarse en mercados con volúmenes notables, que en conjunto pueden absorber la caída de los mercados líderes. SPE espera que 19 mercados alcancen el nivel GW en 2021, aumentando a al menos 21 mercados de tamaño GW en 2022.

Los cinco principales mercados mundiales

El declive del mercado chino por segundo año consecutivo condujo a "solo" 30,1 GW de nueva instalación en 2019. Esto representa una disminución del 32% desde los 44,4 GW instalados en 2018, y del 43% respecto a su récord histórico de 52,8 GW en 2017. La cifra fue incluso un 13% menor que los 34,5 GW que China agregó en 2016.

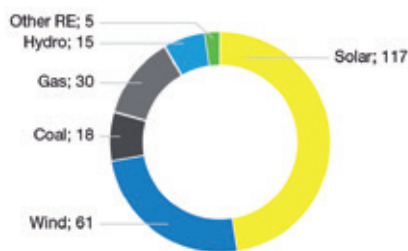
EE.UU. experimentó un repunte del mercado de casi el 20% llegando a 13,3 GW frente a los 11,1 GW del año anterior, proporcionando suficiente amortiguación para mantener cómodamente su posición como el segundo mercado solar más grande del mundo. La mayor parte de la nueva capacidad provino de proyectos solares a gran escala, que tradicionalmente es el segmento fotovoltaico más grande y que fue responsable del 63% de la nueva capacidad instalada. Mientras que el segmento residencial creció un 15% hasta 2,8 GW, otro desarrollo solar muy positivo tuvo lugar en el segmento de la compra corporativa. De los alrededor de 9,6 GW de PPAs solares firmados en 2019, 8,6 GW se firmaron en EE.UU. según BloombergNEF. Con más de 30 GW de nuevos proyectos a gran escala anunciados en 2019, y una cartera que asciende a un total de 48 GW, la energía solar tiene un futuro brillante en EE.UU.

India agregó 8,8 GW, un 11% menos que los 9,9 GW de 2018, que ya fue significativamente menor que el récord de 11,5 GW instalados en 2017. El mercado de los tejados solares, que representó solo alrededor del 15% de la capacidad instalada de 2019, también disminuyó, agregando solo 2,8 GW. Sin embargo, se anunciaron alrededor de 35 GW de licitaciones. Si bien esta es una disminución del 8% en comparación con el año anterior, según Mercom, la capacidad subastada aumentó en un 2%.

A diferencia de los tres años anteriores, Japón agregó un poco más de energía solar que el año anterior, instalando 7 GW en 2019, un 4% más que los 6,7 GW conectados en 2018. Este aumento proviene principalmente de la urgencia en los proyectos a gran escala con tarifas de inyección (FIT) aprobados, que necesitaban ser instalados antes de finalizar el año fiscal (final de marzo de 2020).

Una nueva entrada en el top 5 mundial es un país que probablemente no estaba en los radares de muchas personas: Vietnam agregó 6,5 GW en 2019, un 6.400% más que los 97 MW de 2018. El aumento se debe a un esquema FIT extremadamente atractivo y sin límites, que ofrece contratos FIT a 20 años por 0,0935 \$/kWh. Anunciado en abril de 2017 con fecha límite para finales de junio de 2019, la mayor parte de los sistemas se conectaron a la red en la primera mitad de 2019. Además, Vietnam creó un esquema de balance neto para apoyar la generación distribuida, con precios de compra-venta que se establecen anualmente en función del tipo de cambio VND/USD que dio como resultado 270 MW de instalaciones en tejados el año pasado. Aunque la expiración del primer esquema FIT en junio de 2019 abrió un vacío legislativo de 10 meses, que creó una gran incertidumbre sobre el futuro de la energía solar, el programa FIT continúa desde el pasado mes de abril con tarifas algo más bajas, aunque aún muy generosas.

CAPACIDAD DE GENERACIÓN NETA AÑADIDA EN 2019 TECNOLOGÍA / NET POWER GENERATING CAPACITY ADDED IN 2019 BY MAIN TECHNOLOGY



Source: Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF (2020).

New record installed capacity in 2019

In 2019, a total of 116.9 GW solar was installed globally, representing a 13% growth over the 103.7 GW additions the year before and marking a new solar record. Cumulative installed PV power capacity increased by 23% to 633.7 GW by the end of 2019, up from 516.8 GW in 2018.

In 2019, 16 countries added over 1 GW, in comparison to 11 in 2018, and 9 in 2017, showing how the diversification of the solar sector is beginning to unfold into markets with notable

volumes, which together are able to absorb the slumps of leading markets. SPE expects to see 19 GW-scale markets in 2021, and at least 21 in 2022.

The top 5 global markets

China's market decline for the second year in a row led to 'only' 30.1 GW of newly-installed capacity in 2019. This represents a 32% decrease from the 44.4 GW installed in 2018, and a 43% decrease from its all-time record of 52.8 GW in 2017. The figure was even 13% less than the 34.5 GW China added in 2016.

The US saw an almost 20% market uptick to 13.3 GW, from 11.1 GW the year before, providing enough cushion to comfortably maintain its rank as the world's second largest solar market. The bulk of new capacity came from utility-scale solar, which is traditionally the largest PV segment and was responsible for 63% of newly installed capacity. While residential solar grew by 15% to a new installation high of 2.8 GW, another very positive solar development took place in the corporate sourcing segment. From around 9.6 GW of solar PPAs signed in 2019, the US accounted for around 8.6 GW, according to BloombergNEF. With over 30 GW of new large-scale projects announced in 2019, a pipeline that amounts to a total of 48 GW, solar's future looks bright in the US.

India added 8.8 GW, down 11% from 9.9 GW in 2018, which was already significantly less than the record 11.5 GW installed in 2017. The rooftop market, which represented only around 15% of 2019 installed capacity, also decreased, adding only 2.8 GW. Nevertheless, around 35 GW of tenders were announced. While this is an 8% decline compared to the previous year, according to Mercom, the auctioned capacity increased by 2%.

Unlike the previous three years, Japan added a little more solar than the year before, installing 7.0 GW in 2019, up 4% from the 6.7 GW connected in 2018. This uptick comes mainly from time pressure on approved large-scale FIT projects that needed to be installed by the end of the fiscal year (end of March 2020).

A new entry in the global top 5 is a country that was probably not on many people's radars: Vietnam added 6.5 GW in 2019, up 6,400% from 97 MW in 2018. The surge is due to an extremely attractive and uncapped FIT scheme, offering 20-year FIT contracts for 9.35 US cents/kWh. Announced in April 2017 with a deadline for this incentive level set for end of June 2019, the bulk of the systems was grid-connected in the first half of 2019. In addition, Vietnam created a net-metering scheme to support distributed generation, with buying and selling prices established on an annual basis depending on the VND/USD exchange rate that resulted in 270 MW of rooftop installations last year. While the expiry of the first FIT scheme in June 2019 opened a 10-month

Los datos de Europa

La nueva fase de crecimiento que comenzó 2017 en Europa ganó un gran impulso en 2019, tanto para todo el continente como para la UE. Después de aumentar la demanda en el rango bajo de dos dígitos, 21% y 11,2 GW en 2018, las adiciones solares se duplicaron en Europa hasta 22,9 GW en 2019, lo que ha convertido a la región en el segundo mercado solar más grande del mundo el año pasado. Solo la EU28 agregó 16,7 GW, lo que se traduce en un crecimiento aún mayor del 106%. El auge solar de Europa se sustenta en varios puntos: cuatro países agregaron más de 1 GW (España, Alemania, Ucrania y Países Bajos), y otros varios se acercaron mucho a ese nivel (Turquía, Francia y Polonia).

Como se esperaba, España resultó ser el mercado solar más grande de Europa, instalando 4,8 GW, de los cuales la mayor parte provino de las subastas de 2017, con fecha límite de conexión a red a finales de 2019. Esto significa que el mercado creció 17 veces respecto a los 262 MW de 2018. Las cifras de instalación en España también incluyen 459 MWac, equivalentes a alrededor de 550 MWcc, de sistemas de autoconsumo, una modalidad que se ha vuelto rápidamente popular tras la eliminación del llamado "Impuesto al Sol", a finales de 2018. También se instalaron varias plantas en base a PPAs sin subsidio, pero las restricciones de la red impidieron que grandes volúmenes de una cartera de 100 GW se hicieran realidad.

Pronóstico para 2020 y más allá

Todos los analistas líderes del mercado solar han disminuido significativamente sus pronóstico para 2020 durante los cinco primeros meses de este año, algunos incluso dos veces, para tener en cuenta el impacto de la COVID-19 en sus modelos de mercado. Las mayores correcciones a corto plazo vinieron de IHS Markit, que redujo su pronóstico para 2020 en un 26%, o 32 GW, desde 142 GW pronosticados en diciembre de 2019 a 109 GW en abril. A finales de mayo, las estimaciones de los analistas en un Escenario Medio oscilaron entre 106 GW (Wood Mackenzie) y 111 GW (BloombergNEF), con una excepción conservadora de la AIE, que anticipa solo 90 GW de energía solar para este año, causada por las interrupciones en la cadena de suministro, las medidas de confinamiento y los desafíos financieros emergentes.

El análisis de mercado de SPE en la época del COVID-19 resultó en un Escenario Medio que anticipaba alrededor de 112 GW de nueva potencia fotovoltaica instalada en 2020, lo que lo convierte en el pronóstico solar global más optimista, aunque solo por un pequeño margen. En comparación con 2019, esto se traduciría en una contracción del mercado del 4% sobre los 116,9 GW agregados en 2019. El Escenario Bajo estima una caída de la demanda a 76,8 GW, mientras que el Escenario Alto pronostica hasta 138,8 GW de nueva instalación en 2020, lo que suena extremadamente optimista además de improbable. Nuevamente, el comodín más grande es China, que tiene una gran palanca para mover el equilibrio solar en cualquier dirección.

La previsión a 5 años del mercado global anticipa para el Escenario Medio más probable de SPE que la capacidad solar global llegará a 1.448 GW en 2024. Pero en condiciones óptimas, el mundo podría operar una flota de energía solar tan grande como 1.678 GW a finales de 2024. El escenario más probable para superar la marca de 1 TW solar es 2022; solo cuatro años después de alcanzar el nivel de 0,5 TW en 2018.

legislative vacuum that created high uncertainty around the future of solar, as of April 2020, the FIT programme continues at somewhat lower, although still very generous, tariffs.

Europe update

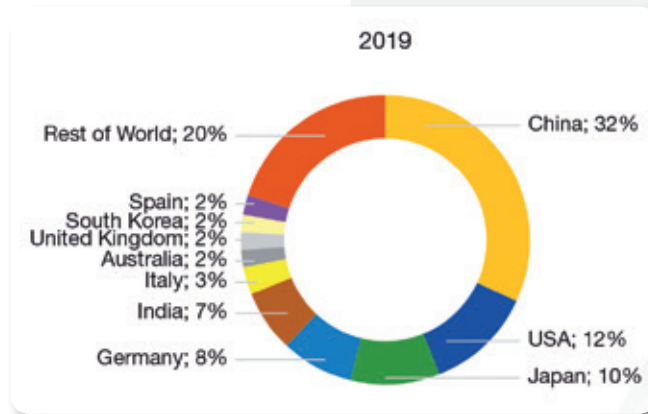
The new growth phase that started 2017 in Europe has gained huge momentum in 2019, both for the entire continent and the EU. After increasing demand in the low two-digit range, at 21% to 11.2 GW in 2018, solar additions in Europe more than doubled to 22.9 GW in 2019, which has made the region the second largest solar market in the world last year. The EU28 alone added 16.7 GW, translating into an even larger growth of 106%. Europe's solar boom is carried on many shoulders: four countries added over 1 GW (Spain, Germany, Ukraine, the Netherlands), with a few others getting very close to that level (Turkey, France, Poland).

As expected, Spain turned out to be Europe's largest solar market, installing 4.8 GW, of which the bulk stemmed from the 2017 auctions with a grid-connection deadline of the end of 2019. This means the market catapulted 17-fold from 262 MW in 2018. Spain's installation number also included 459 MWac, equal to around 550 MWDC, of self-consumption systems, a capacity that has become quickly popular after the so-called "Sun Tax", that basically prohibited that segment, was discarded at the end of 2018. Several subsidy-free PPA power plants were also installed, but grid constraints prevented larger volumes of the 100 GW system pipeline from becoming a reality.

Forecast to 2020 and beyond

All leading solar market analysts have significantly decreased their 2020 forecast during the first 5 months of this year, some even twice, to account for the impact of COVID-19 on their market models. The largest short-term corrections came from IHS Markit, which reduced its 2020 forecast by 26%, or 32 GW, to 109 GW in April, from 142 GW in December 2019. By the end of May, the estimates in the analysts' Medium Scenarios ranged between 106 GW (Wood Mackenzie) and 111 GW (BloombergNEF), with one conservative exception from the IEA, which anticipates just 90 GW of new solar this year, caused by supply chain disruptions, lockdown measures and emerging financing challenges.

SPE's market analysis in the time of COVID-19 resulted in a Medium Scenario anticipating about 112 GW of newly installed PV capacity in 2020, making it the most optimistic global solar forecast, even though only by a slim margin. Compared to 2019, this would translate into a 4% market shrinkage over the 116.9 GW added in 2019. The Low Scenario estimates a demand drop to 76.8 GW, while the High Scenario forecasts up to 138.8 GW of solar additions in 2020, which sounds extremely optimistic as well as being improbable. Again, the biggest wildcard is China, which has a big lever to move the solar balance in any direction.



The 5-year Global Market Outlook anticipates for SPE's most-likely Medium Scenario that global solar power generation plant capacities will reach 1,448 GW in 2024. But under optimal conditions, the world could operate a solar power fleet as large as 1,678 GW by the end of 2024. The most likely scenario for entering the solar terawatt age is 2022; only four years after the 0.5 TW level was reached in 2018.