



vitecfv # 32 FV : HOY y PRONÓSTICOS.

DR.C. DANIEL STOLIK

2 MAYO 2021

En el vitecfv # 28 expusimos el comportamiento de la FV al cierre del 2020, en esta ocasión damos: Una actualización, así como van y como deben aumentar los pronósticos, mundial y Cuba.

La importancia más relevante de un gran desarrollo FV mundial, también para Cuba, radica en:

- Gran economía de escala que abarata los costos de las instalaciones FV.
- Alternativas y estrategias de acuerdo con las características de cada país.
- Analizar la posibilidad de adoptar o declinar prácticas FV de otros países.

En este sentido la FV continua con un sostenido aumento de su desarrollo, en 2020 a pesar de la pandemia rompió varios récords. Las instalaciones mundiales añadieron casi 140 MW FV y la potencia acumulada aumento hasta unos 760 GW en diciembre 2020.



Prácticamente la totalidad de los países del orbe, unos más otros menos, desarrollan la energía FV. 10 países superaron cada uno los 3 000 MW FV durante el año 2020:

PAÍSES CON MÁS INSTALACIONES FV ANUALES DURANTE 2020

#	PAÍS	MW _p FV
1	CHINA	48 200
2	EEUU	19 600
3	VIETNAM	11 100
4	JAPÓN	8 200
5	ALEMANIA	4 900
6	INDIA	4 400
7	AUSTRALIA	4 100
8	COREA SUR	4 100

9	BRASIL	3 100
10	PAÍSES BAJOS	3 000

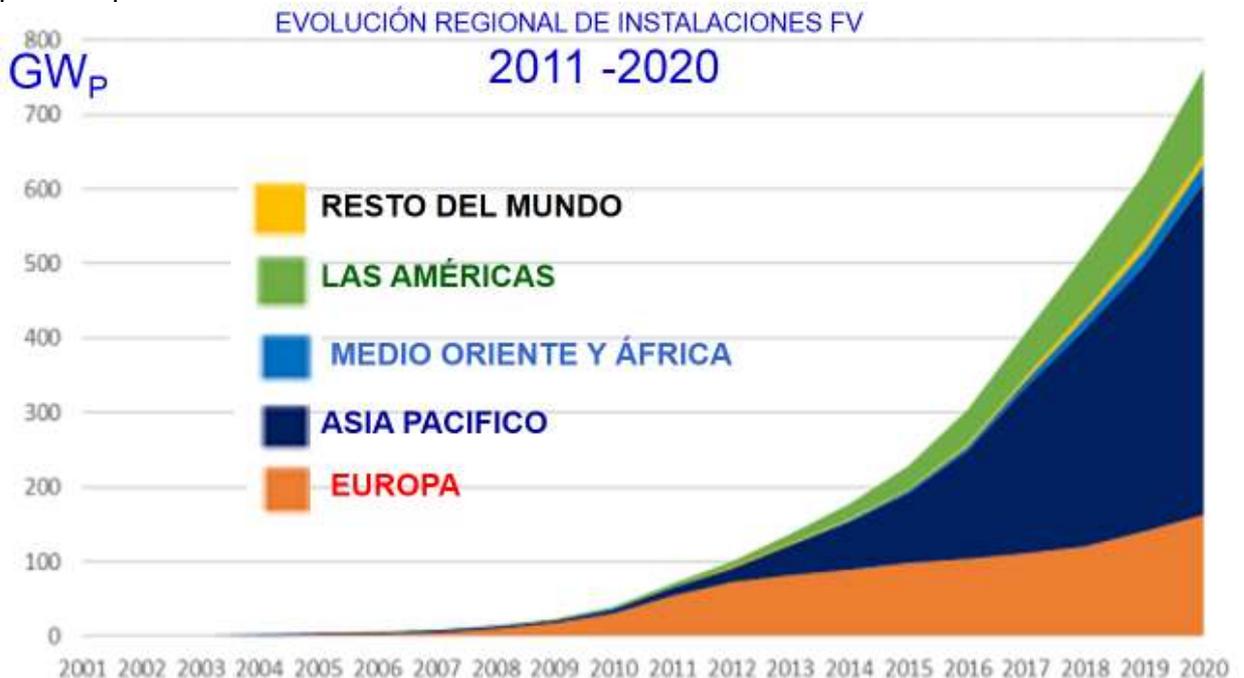
China instaló el 34 % mundial. EEUU rompió el récord (a pesar de Trump) de instalaciones FV en un año. El tercer lugar de Vietnam es impresionante. Países no tan grandes en población (Países Bajos unos 17 millones y Australia 25 millones) muestran miles de MW FV en instalaciones nuevas al año. Se destaca la inclusión de Brasil en el grupo de los 10 primeros en 2020.

La suma acumulada de instalaciones FV de los primeros 10 países del mundo corresponden al 80 % del total mundial, lo que muestra que a pesar de la gran distribución mundial por países, se mantiene un notable nivel de concentración.

PAÍSES CON MÁS INSTALACIONES FV ACUMULADAS HASTA DIC. 2020

#	PAIS	MW _p FV
1	CHINA	253 400
2	EEUU	93 200
3	JAPÓN	71 400
4	ALEMANIA	53 900
5	INDIA	47 400
6	ITALIA	21 700
7	AUSTRALIA	20 200
8	VIETNAM	16 400
9	COREA SUR	15 900
10	REINO UNIDO	13 500

Asia Pacifico es la región que muestra la mayor velocidad de incrementos FV. Seguida por Europa.

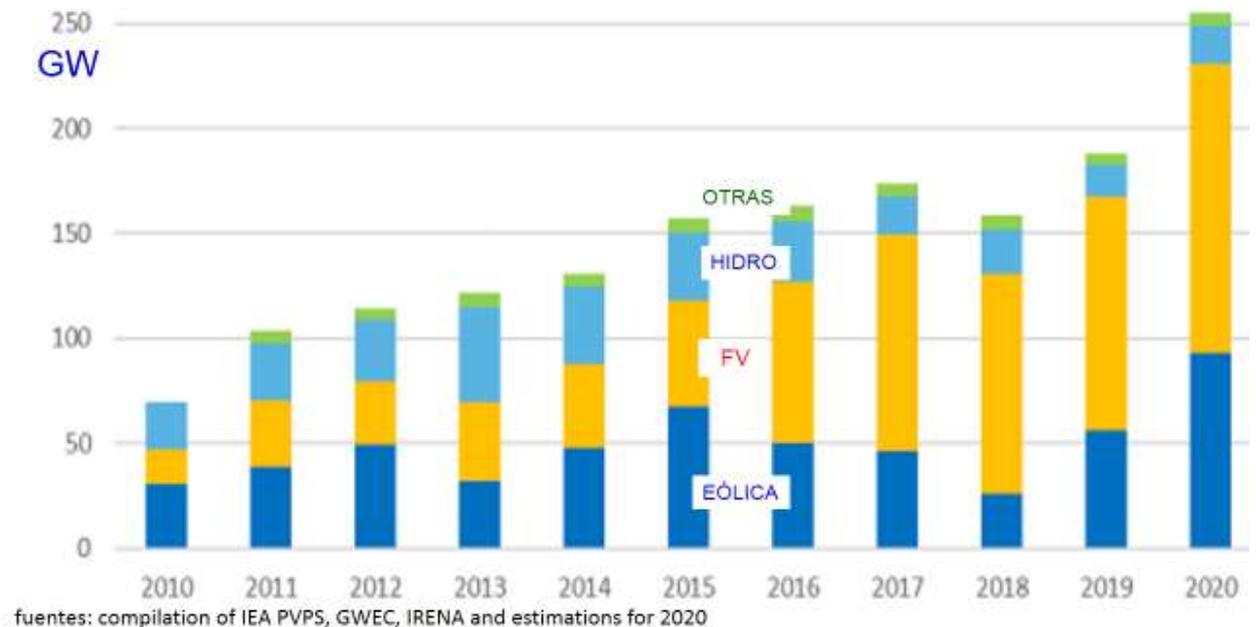


APORTES DE LAS DISTINTAS FRE

La hidro energía continúa siendo la mayor FRE que aporta al MIX de electricidad mundial, no obstante son la energía Eólica y la FV las que en el

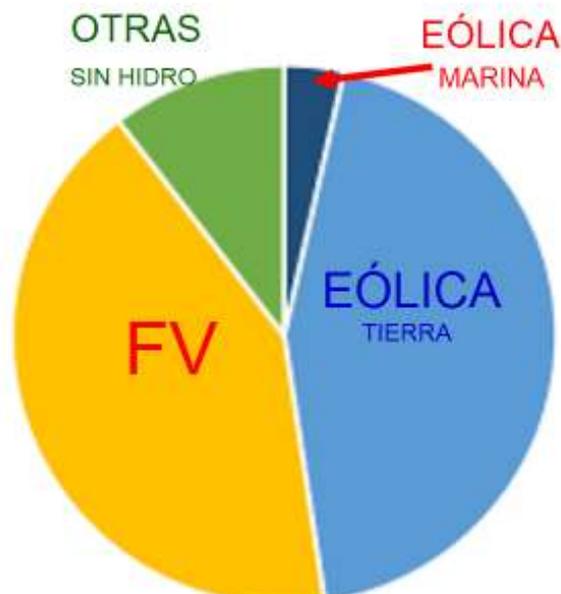
último decenio han aportado una mayor potencia de nuevas instalaciones, según se muestra en el siguiente gráfico, en términos de potencia.

EVOLUCIÓN DE INSTALACIONES ANUALES DE FRE 2010 - 2020



En términos de potencia la FV instaló el 42 % de todas las FRE durante 2020. Pero en términos de energía, debido a la diferencia del factor de capacidad, los aportes eólicos y FV son similares, como se muestra en la siguiente figura (que en este caso no incorpora el aporte de la hidroeléctrica)

PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD POR FRE INSTALADAS EN 2020



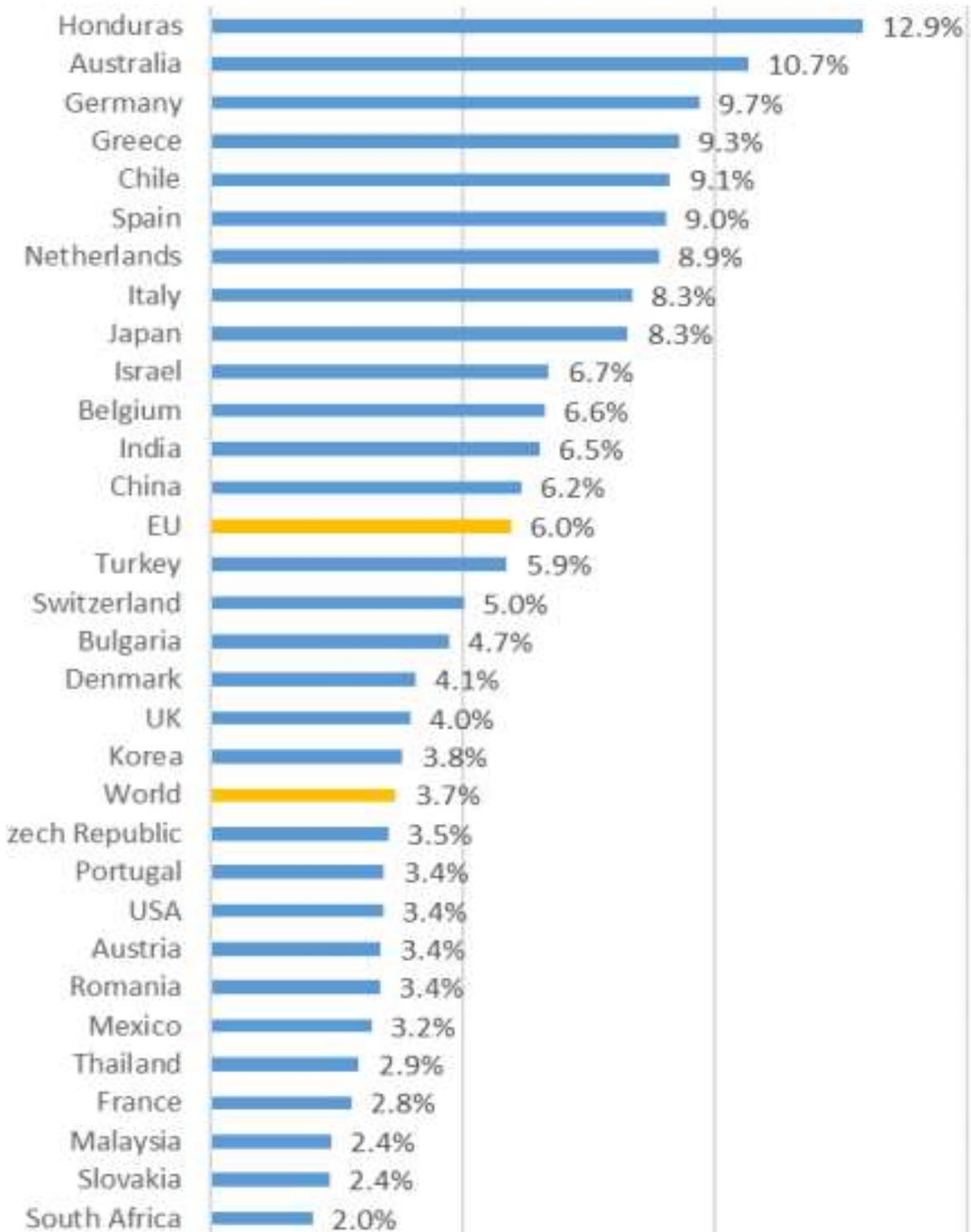
Sources: IEA PVPS, GWEC and estimations for 2020

AUMENTO DE LA PENETRACIÓN –INTEGRACIÓN

La FV en el MIX es prácticamente la última fuente de energía en incorporarse en forma acelerada a la generación mundial de electricidad, por lo que a pesar

de su rápido incremento su aporte comparado con el de otras fuentes, es aun pequeño, en 2020 era del 3,7 % y se incrementó en los últimos años a aproximadamente un ritmo del 0,5 % anual. La penetración FV (o sea el % del aporte FV al MIX) se diferencia grandemente por países. Es un parámetro sumamente importante, sobre todo para saber cómo se va comportando la sustitución de los combustibles fósiles. A continuación mostramos los países con mayores niveles de penetración FV en diciembre 2020.

PAÍSES CON MAYOR PENETRACIÓN FV EN 2020



El nivel por región el más alto corresponde a Europa con el 6 % de promedio. Nótese que la estrategia de Cuba es de un 3 o 4 % para 2030, mucho menor que el de un gran número de países actualmente.

FV CENTRALIZADA Y DESCENTRALIZADA

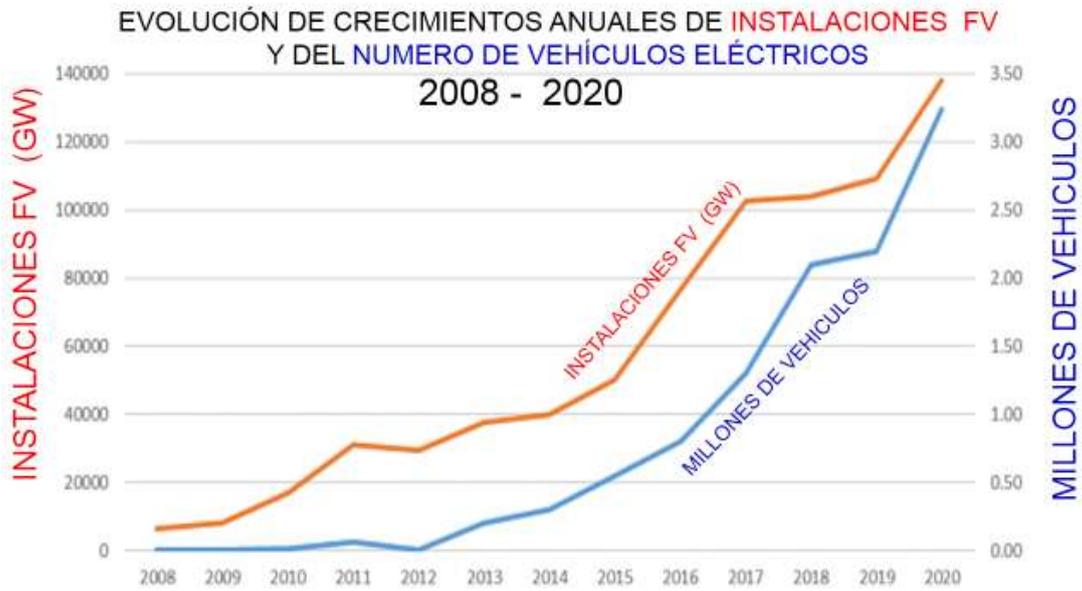
Entre las bondades de la FV está el gran aporte que puede hacer desde una estrategia que combine la distribución FV centralizada con la descentralizada. Los aportes promedios mundiales en GW se muestran en el siguiente gráfico y se diferencian de acuerdo con las características concretas de cada país



Este es un elemento importante a ser contemplado con profundidad en las estrategias FV que se trace.

LA FV EN LA SUSTITUCIÓN DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES

Es altamente conocida la estrecha relación entre la FV y el transporte eléctrico, las unen muchos factores, sobre todo la sustitución de combustibles fósiles y el almacenamiento de la energía eléctrica. Ambas marchan aceleradamente hacia la consecución anhelada del 100 % de FRE. Pero realmente es un proceso que deben mantener sus incrementos sostenidamente durante muchos años, continuando con la tendencia que se muestra en el siguiente gráfico entre 2008 y 2020.



De acuerdo con las extensiones de los vitesfv continuaremos próximamente el análisis, no obstante el rápido desarrollo alcanzado, que incluirá la necesidad de continuar aumentando las instalaciones FV tanto mundiales como en Cuba para poder cumplimentar un aporte FV importante para la consecución del anhelado 100 % de energías limpias.

Dr C. Daniel Stolik

stolik@imre.uh.cu

danielstoliknov@gmail.com