



VITECFV # 64. CONSUMO ELECTRICO MUNDIAL VS CUBA

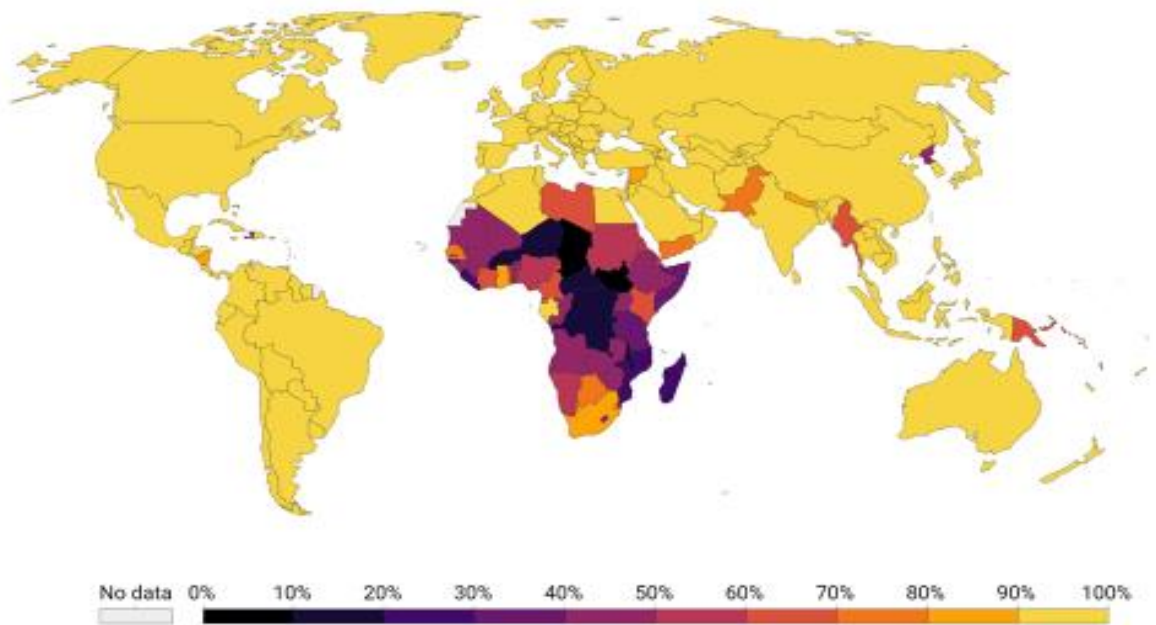
Durante más de 30 años hemos estudiado y publicado en múltiples artículos la evolución mundial y por países de la energía FV y otras FRE, sobre todo se ha analizado cuales mejores (o no tan buenas) prácticas de otros países pudieran aplicarse o también rechazar en Cuba, teniendo en cuenta las diferencia y las características propias nuestras.

En los últimos años se han plasmado estos estudios y análisis en el libro Energía FV para Cuba, así como en más de 60 artículos de vigilancia tecnológica (vitecfv) y de observatorio científica, distribuidos en listado de correo de más de 200 receptores, sobre todos de la UNE y el MINEM, en las temáticas FV y de otras FRE.

En las vitecfv continuaremos complementando y actualizando los distintos aspectos que se deben tener muy en cuenta para determinar con mayor certeza y objetividad la necesaria transición energética del país. En esta ocasión abordamos el comportamiento de la generación eléctrica mundial, por países y la comparación con Cuba y cómo influye este escenario eléctrico en el desarrollo de la FRE, tan ligado al proceso de la descarbonización.

La electricidad ha jugado un papel trascendental para el desarrollo tecnológico, económico y social de cada país, que se ha expandido por la inmensa mayoría de los países excepto los de África según podemos observar en la próxima figura. La gran diferencia está en la cantidad de electricidad que se consume como aporte a dichos desarrollos

% de poblacion con acceso a la electricidad por paises



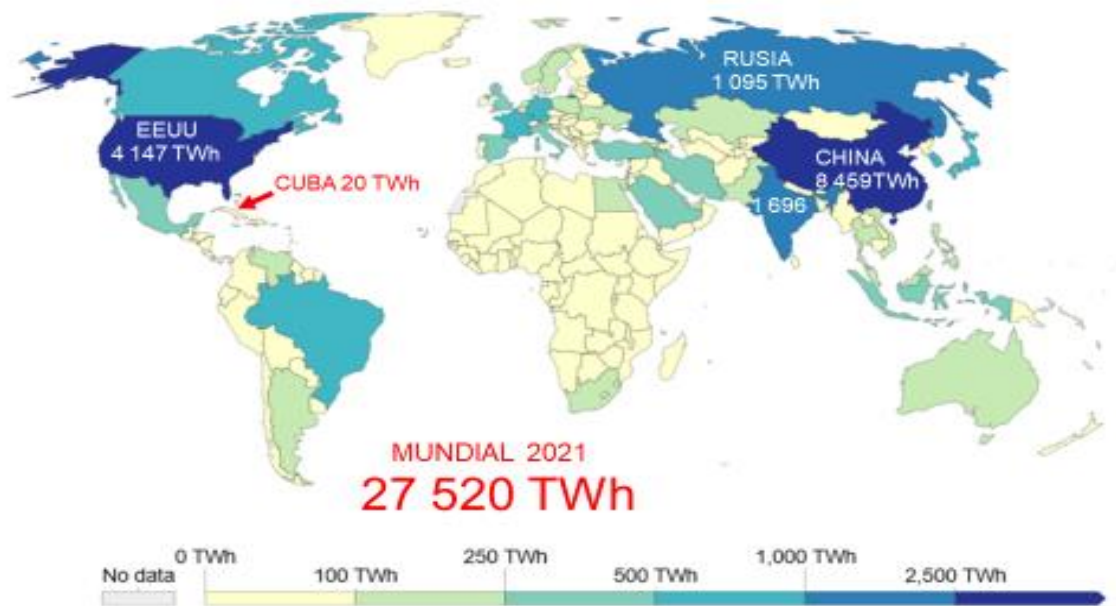
Source: World Bank

OurWorldInData.org/energy

Cuba está muy cerca del 100 % de la población con acceso a la electricidad. Los problemas, como veremos, son otros.

La generación mundial de electricidad que Cuba genera es aproximadamente solo el 0,7 % de la total mundial. China y EEUU suman el 47 %-

GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD POR PAÍSES EN 2021

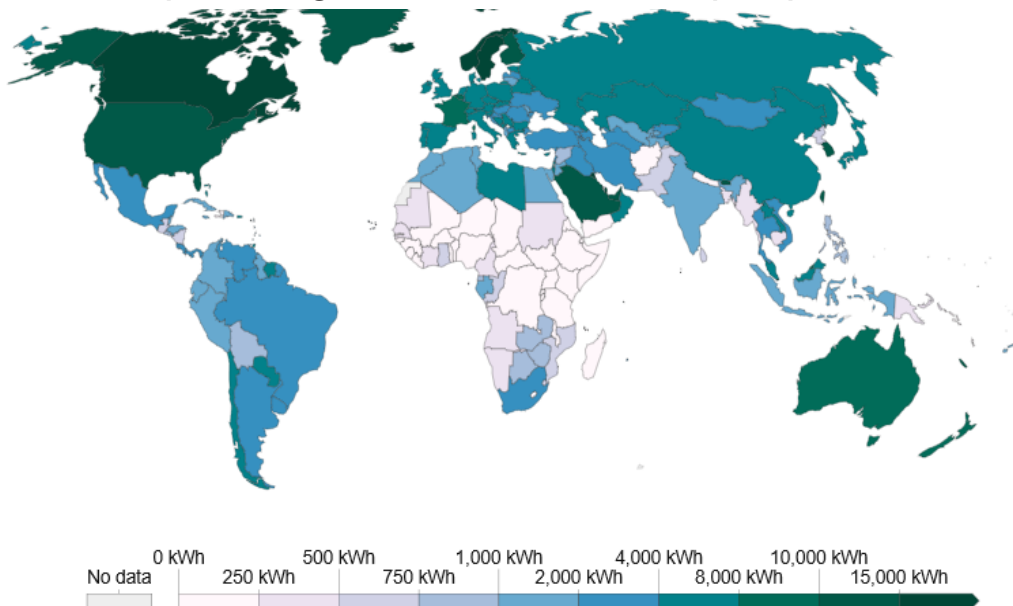


ANÁLISIS PER CAPITA

En el mundo hay unas 625 veces más habitantes que en Cuba, mientras que se genera más de 1370 veces electricidad que en Cuba.

La diferencia del número de habitantes es un parámetro que distorsiona la comparación de las diferencias de la generación y el consumo de electricidad, Es mucho más objetivo realizar las comparaciones si acudimos al análisis per cápita en kWh/hab.

Per capita de generacion electrica por paises 2021



Fuente: BP SRWE 2021, Ember EER 2022 2022, Ou World Data

En el parámetro per cápita de kWh/hab existen abismales diferencias entre regiones y países.

PERCAPITA DE CONSUMO DE ELECTRICIDAD POR CONTINENTES

REGIÓN	año	kWh/hab.
AMÉRICA DE NORTE	2021	8 582
OCEANÍA	2021	7 011
EUROPA	2020	6 324
ASIA en 1985 647	2020	3 044
AMÉRICA DEL SUR	2020	2 723
ÁFRICA 2000-518	2020	591
CUBA	2020	1 718
MUNDIAL	3 495	kWh/hab.

Nótese el bajo per cápita de Cuba comparado con el promedio de cada continente, excepto África. El per cápita de Cuba es dos veces menor que la del promedio mundial, 1 718 vs. 3 495 kWh/hab.

Con relación a las diferencias, el análisis por países es más dramático aun, baste decir que, en Islandia, país que ostenta el record con mayor per cápita, es de 56 006 kWh/hab y en Chad de África es de solo 18 kWh/hab, o sea más de 3 100 veces menos que en Islandia.

EJEMPLOS DE PAÍSES CON MAYORES PER CAPITAS QUE CUBA EUROPA

PAÍS	kWh/hab	PAÍS	kWh/hab	PAÍS	kWh/hab
Islandia	56 006	Chequia	7 772	Lituania	5 884
Noruega	27 656	Rusia	7 507	España	5 730
Suecia	16 837	Suiza	7 377	Dinamarca	5 745
Finlandia	12 987	Austria	7 309	Malta	4 945
Bélgica	8 473	Países Bajos	7 181	Chipre	4 146
Francia	8 386	Alemania	6 857	Luxemburgo	2 142

EJEMPLOS DE PAISES DE OTRAS REGIONES

PAÍS	kWh/hab	PAÍS	kWh/hab	PAÍS	kWh/hab
Quatar	16 275	Uruguay	3 639	Paraguay	6 917
Omán	7 056	Chile	4 365	Países Bajos	7 181
Saudí Arabia	10 083	Panamá	2 885	Taiwán	12 235
Jordania	1 919	Brasil	2 992	Sur Corea	10 569
RAU	13 265	México	2 465	Singapur	8 990
Bután	11 599	Argentina	3 190	Brunei	10 606
China	5 857	Costa Rica	2 455	Cuba	1 718

Ejemplos del extremo con el mínimo per cápita Mundial en África

PAÍS	kWh/hab	PAÍS	kWh/hab
Sierra Leona	26	Burundi	24
Níger	24	Somalia	22
Benín	19	Chad	18

EJEMPLOS DE CONSUMO ELÉCTRICO PER CÁPITA DE PAÍSES DE CARIBE

PAIS	kWh/hab	PAIS	kWh/hab	PAIS	kWh/hab
Islas Caimán	10 651	I.Turcas-Caicos	6 191	Guadalupe	4 124
Aruba	8 167	Bahamas	5 340	Surinam	4 023
Puerto Rico	6 854	Martinica	4 264	Guyana Fr.	3 348
Trinidad-Tobago	6 167	S Kitts y Nevis	4 136	Cuba	1 718

La mayoría de los países e islas del caribe poseen un per cápita de consumo eléctrico mucho mayor que el de Cuba, en gran medida la explicación pudiera estar en la necesidad del alto consumo del sector turismo, de ser así, el desarrollo del turismo en Cuba requerirá mayor generación eléctrica., no obstante hacerse un trabajo profundo de eficiencia energética, aspecto en el que profundizaremos a continuación.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Una interrogante es si los países europeos podrían disminuir sus per capitales de consumo eléctrico, por supuesto que sí y de hecho lo han llevado a cabo, según mostramos algunos ejemplos de per capitales de fechas anteriores que han sido disminuidas paulatinamente hasta ahora en dichos países.

DISMINUCIÓN DE PER CAPITAS DE CONSUMO ELÉCTRICO EN EUROPA

País	año	kWh/hab	País	año	kWh/hab
Noruega	2000	31 655	Austria	2012	8 080
Finlandia	2003	16 085	Alemania	2015	7 832
Estonia	1985	11 710	Portugal	2005	6 872
Dinamarca	1996	10 192	España	2008	6 743
Suiza	1999	9 643	Malta	2008	5 641
Francia	2004	9 369	Italia	2008	5 303
Chequia	2007	8 474	Luxemburgo	2004	7 448

Esta posibilidad de los países de Europa se debe, como se puede notar, al altísimo nivel de consumo eléctrico, que posee mayores márgenes de disminución del consumo a partir mayormente de medidas de eficiencia energética.

No solo se da este comportamiento en Europa, como veremos en la tabla siguiente

DISMINUCIÓN DE PER CAPITAS DE CONSUMO ELÉCTRICO EN OTROS PAÍSES

PAIS	AÑO Y CONSUMO	CONSUMO EN 2021
	Año kWh/hab.	kWh/hab.
EEUU	1999 14 130	12 486
Japón	2019 8 648	7 677
Australia	2002 11 063	9 580
Canadá	1996 19 404	16 373
Nueva Zelandia	2004 10 177	9 279
Kuwait	2006 18 852	16 510
Bahréin	2996 20 638	18 476
Hong Kong	2005 5 338	4 416
Israel	2008 5 303	4 592
Puerto Rico	2005 6 872	6 854
Santa lucia	2 010 2 067	1 906

Bahamas	2007	6 976	5 3440
I. Virgen Gran Br.	2015	6 861	4 639

Todos los países del mundo tienen que acometer la disminución del consumo de electricidad en base fundamentalmente a la eficiencia energética, será con más posibilidad de reducción real final real para aquellos países que tienen altos niveles de consumo de electricidad alcanzado como los relacionados. Por ejemplo, en el Caribe tenemos países con consumos de kWh/hab mucho mayores que el promedio de Cuba, e inclusive que la del promedio mundial. En el Caribe el país más de menor per cápita es Haití con 86 kWh/hah.

Muchos países del mundo tendrán que aumentar su consumo de electricidad, Cuba es un ejemplo, como hemos analizado en ocasiones anteriores, pero por supuesto el aporte añadido al consumo mundial es pequeño. Tenemos el caso De la india que tiene actualmente un per cápita menor que el de Cuba y se ve obligado a aumentar notablemente los kWh/hab. Prácticamente en todo el continente africano se debe producir un sensible aumento del consumo eléctrico.

En Cuba el aumento del consumo de electricidad está en el sector residencial, lo que tributa a un mejor nivel de vida de la población, en 10 años ha subido de unos 4 000GWh a más de 9 000 GWh, mientras que el industrial inclusive ha disminuido en detrimento del desarrollo económico del país

Hemos reflejado como influye el nivel de consumo de electricidad en el aumento o disminución perspectiva de la generación de electricidad por países, incluyendo la toma imprescindible de medidas de eficiencia energética. Pero también el per cápita de consumo en kWh/hab. influye en otros importantes parámetros, como por ejemplo la penetración de las FRE, que son imprescindibles analizar para la determinación de una buena estrategia de transición energética.

Recalco que hay que tener siempre presente en estos análisis las características propias, a veces coincidente, otras no, con otras experiencias internacionales, aspectos que siempre hemos argumentado.

No deje de ver los próximos vitecfv, este ya va por 5 cuartillas.

Dr. C. Daniel Stolik