



Jorge Morales de Labra

Octubre de 2018

Jornadas sobre cambio climático en las Islas Baleares



geoatlanter



# Claves para una transición energética eficaz

# Definición



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

**Ilusión: esperanza cuyo cumplimiento parece especialmente atractivo.**

# Nuestra ilusión



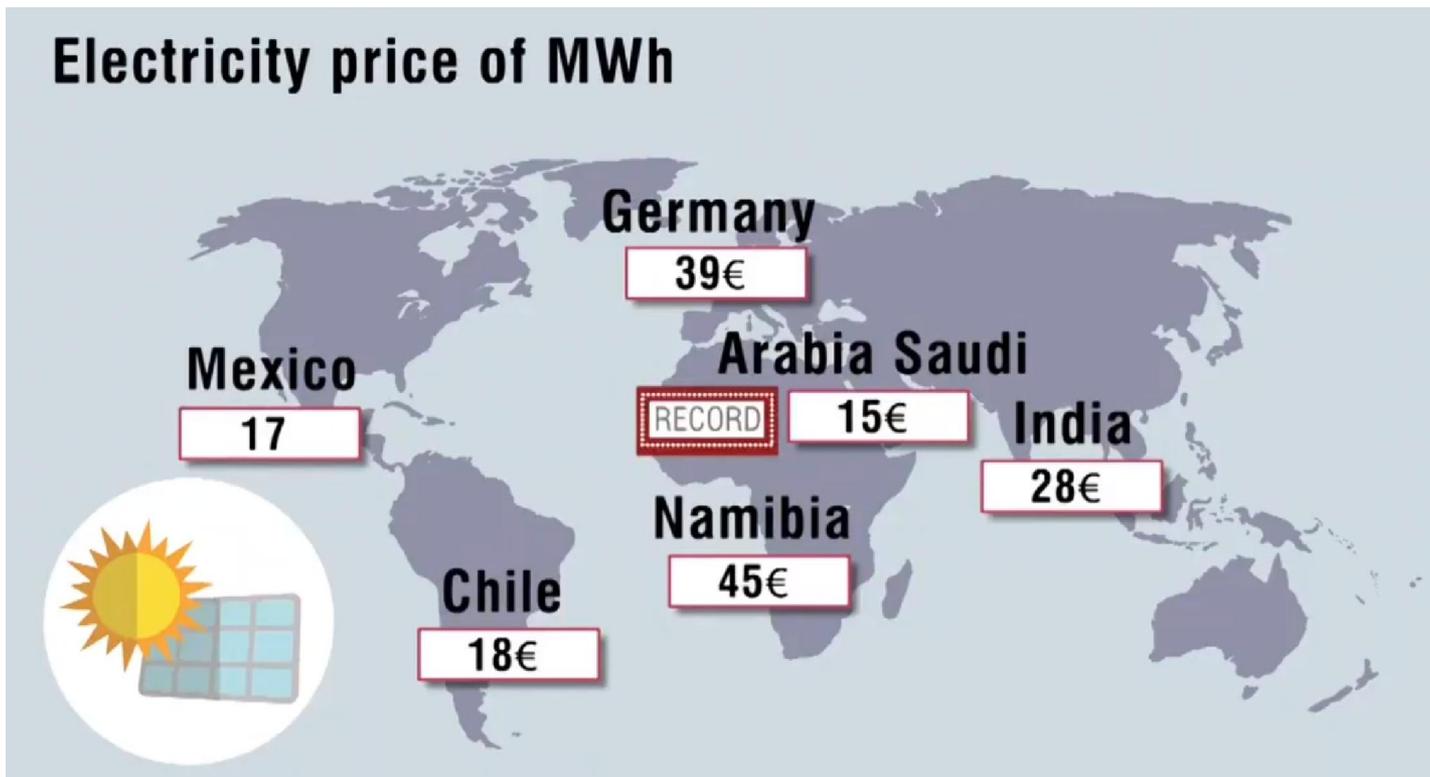
Pensar que la sociedad va a cambiar masivamente sus hábitos al ser consciente de los efectos del cambio climático **es una ilusión.**

# Pero esto lo cambia todo



Precios registrados en las últimas subastas de fotovoltaica

## Electricity price of MWh

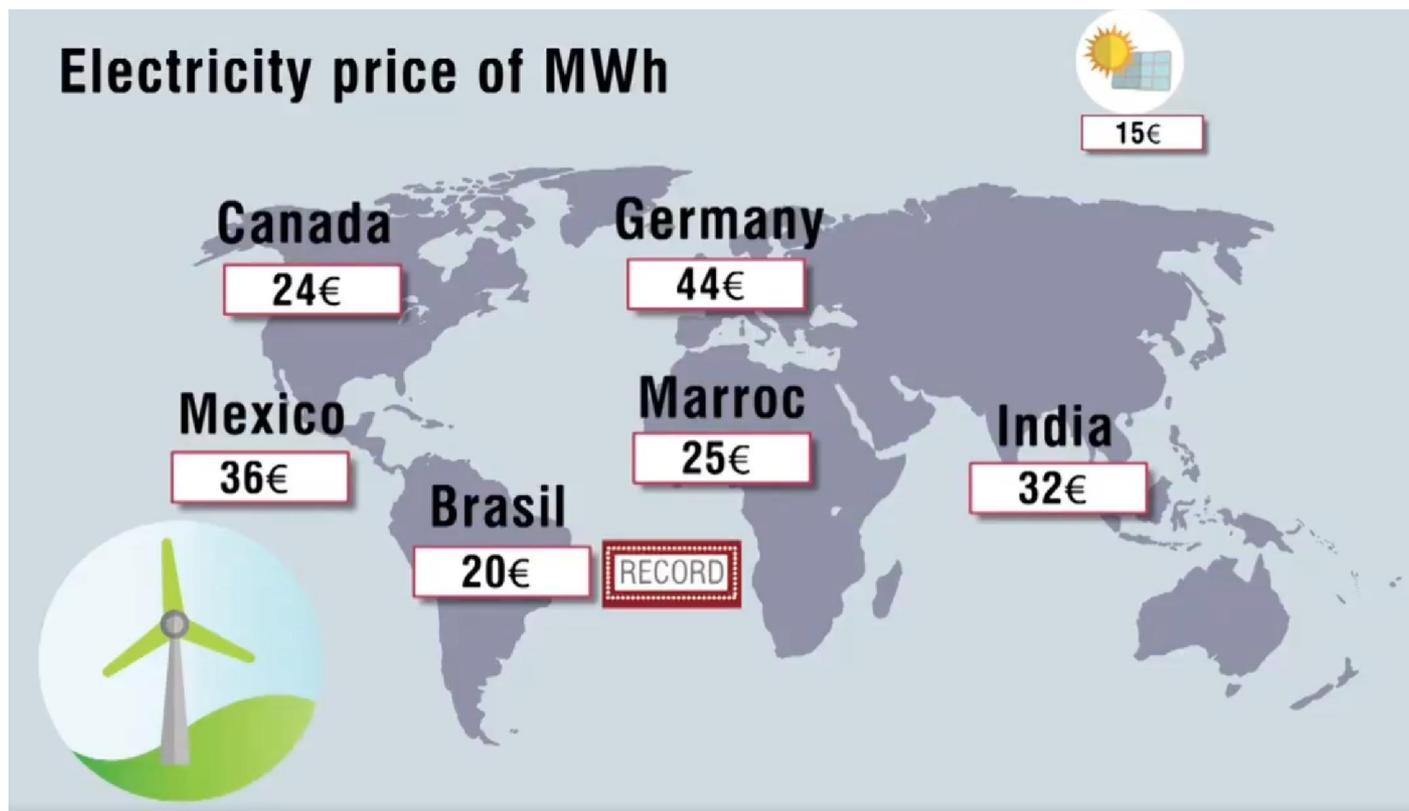


Entre 15 y 45 €/MWh.

# ¡Y esto!

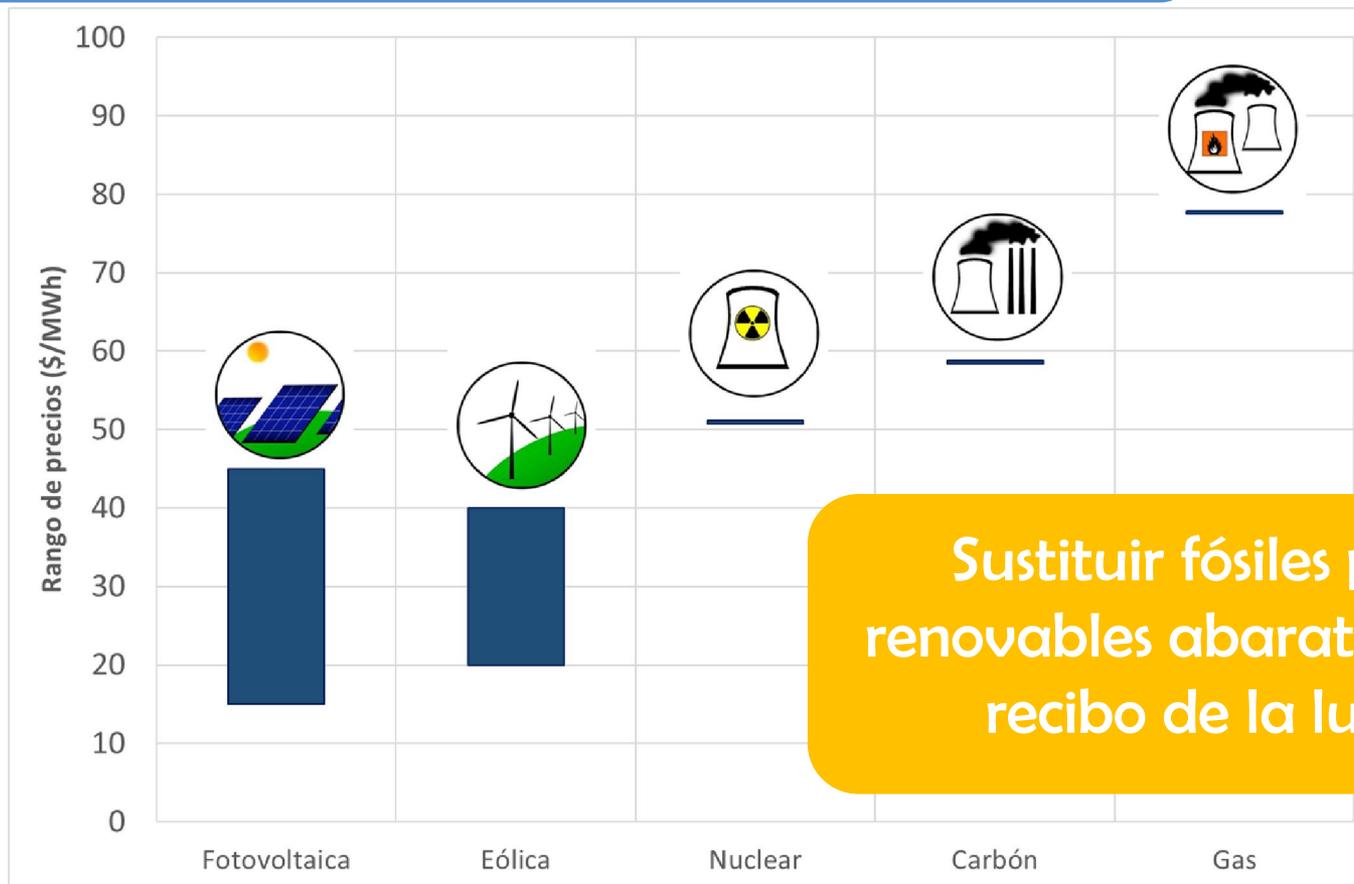


## Precios registrados en las últimas subastas de eólica terrestre



Entre 20 y 44 €/MWh.

# ¿Y eso es mucho?



Sustituir fósiles por renovables abarataría el recibo de la luz.

**Nuclear, carbón y gas están cobrando actualmente en España entre 50 y 80 €/MWh.**

*Fuente de datos no renovables: CNMC. Informe sobre la Propuesta de Orden por la que se establecen los peajes de acceso de energía eléctrica para 2018*

# Está pasando



**Jorge Morales de Labra** @jorpow · 23 oct.

En Indiana (latitud de Valencia) ya sale más barato producir luz con renovables que mantener las plantas de carbón EXISTENTES.

La eléctrica estatal propone sustituirlas principalmente por energía solar y ahorrar 4.000 millones en 30 años a los consumidores



**Even in Indiana, new renewables are cheaper than existing coal plants**

Eliminating coal generation by 2028 and replacing it with nearly 2 GW of renewables will be cheaper than keeping the plants online or converting

[utilitydive.com](https://www.utilitydive.com)



# Nuestra realidad



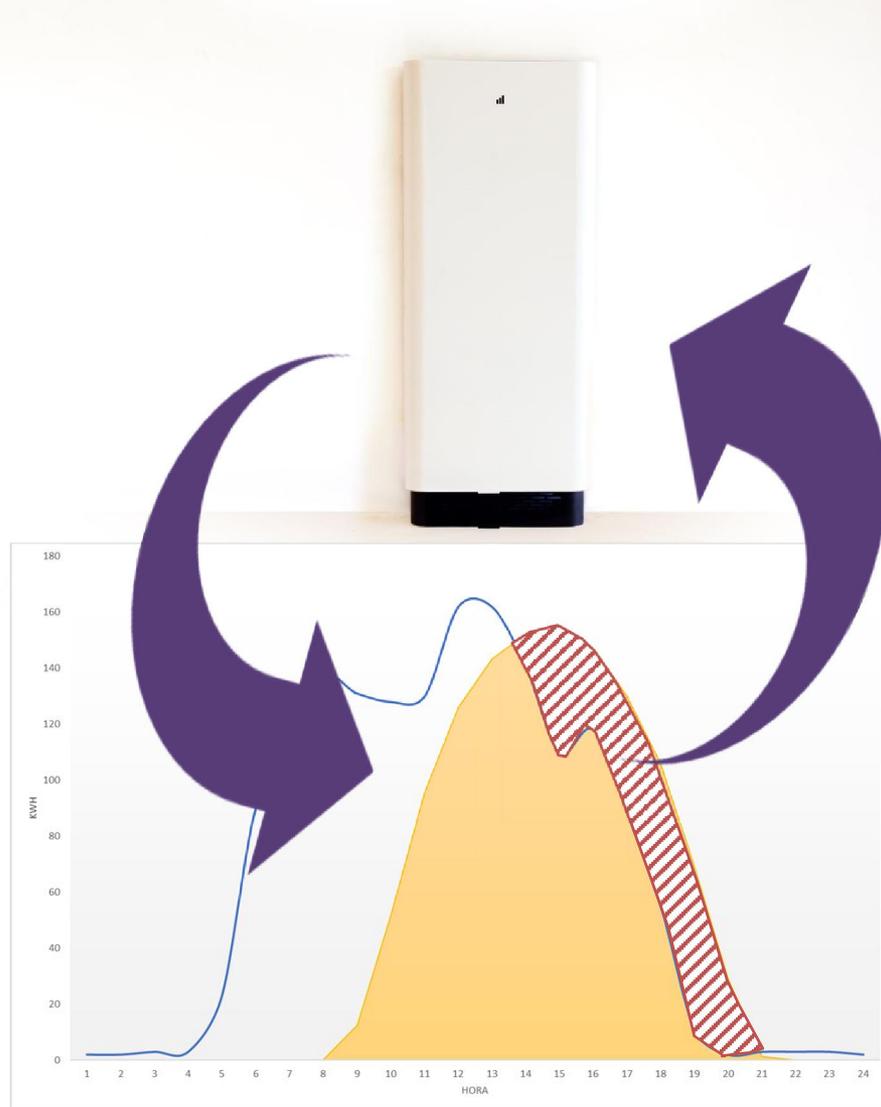
La matriz energética va a cambiar masivamente porque **sale más barata al consumidor.**

# ¿Y qué haremos cuando falte el sol y el viento?



1. Hay **renovables gestionables**, como la biomasa, la geotermia o la energía de las mareas.
2. Tenemos tecnología disponible para hacer **gestión de la demanda a gran escala** sin afectar a los hábitos de vida.
3. La **interconexión** entre sistemas reduce la probabilidad de episodios de desabastecimiento.
4. Implementar **almacenamiento** a corto plazo (baterías) y a largo plazo (hidrógeno).

# Las baterías



Se cargan cuando sobra sol y se descargan cuando es insuficiente para abastecer el consumo.

# Nos dirán: son caras



**Jorge Morales de Labra**  
@jorpow

En Arizona ya les sale más barato utilizar energía solar DE NOCHE (almacenada durante el día en baterías) que quemar gas. El España, como no hace sol, preferimos seguir comprando gas a Argelia y poner barreras a la energía solar y a las baterías.



**Arizona Utility Opts for Solar and Storage to Meet Peak Demand**  
The combination of solar power and battery storage edged out natural gas, which is the go-to technology for peaking plants  
spectrum.ieee.org

19:45 - 19 mar. 2018

8.164 Retweets 6.829 Me gusta



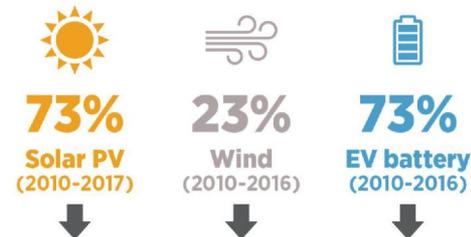
**Jorge Morales de Labra**  
@jorpow

Tras batir a las tecnologías sucias en precio, las energías renovables ahora están compitiendo con ellas incluso cuando no hace sol ni viento, gracias al desplome (80%) de precio de las baterías. Ventajas ambientales y sociales aparte...  
[#AdiósPetróleo](#)

[#IRENA8A](#)



Renewable energy has become dramatically cheaper to produce and store



**Tumbling Costs for Wind, Solar, Batteries Are Squeezing Fossil Fuels | Bloo...**  
Latest BNEF study of comparative costs worldwide shows an 18% improvement in the competitiveness of onshore wind and solar in the last year, and new and ra  
about.bnef.com

9:09 - 29 mar. 2018

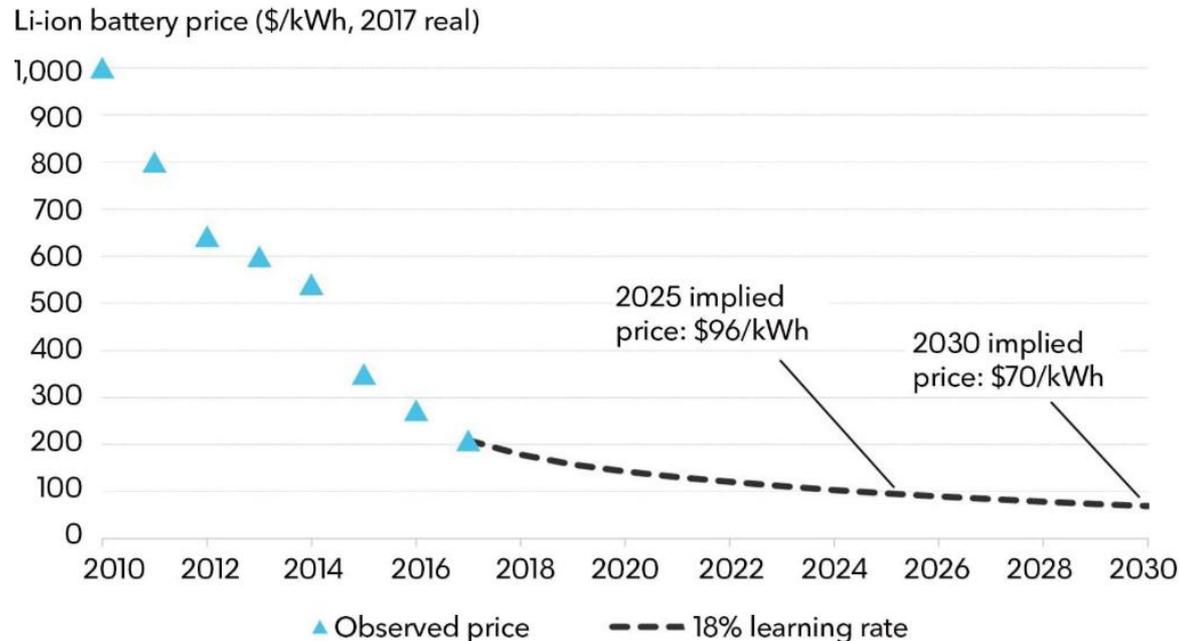
479 Retweets 460 Me gusta



# Espectacular reducción de precios



Lithium-ion battery price, historical and forecast



Source: Bloomberg NEF

Bajada del 80% del  
precio en 7 años.

Se espera que caiga un  
66% más en los  
próximos 12 años.

# Además, mejoran la seguridad del sistema eléctrico



**Jorge Morales de Labra**

@jorpow



Han bastado 4 meses para que la gran batería de Australia haya hundido los precios un 90% y se haya quedado con más de la mitad de los ingresos.

En España la normativa ni contempla la posibilidad. No fuera a ser que las eléctricas perdieran 600 M€ al año.



### The stunning numbers behind success of Tesla big battery

Tesla big battery accounts for just 2% of capacity in South Australia's ancillary services market, but in just four months it has grabbed a 55% market share and s...

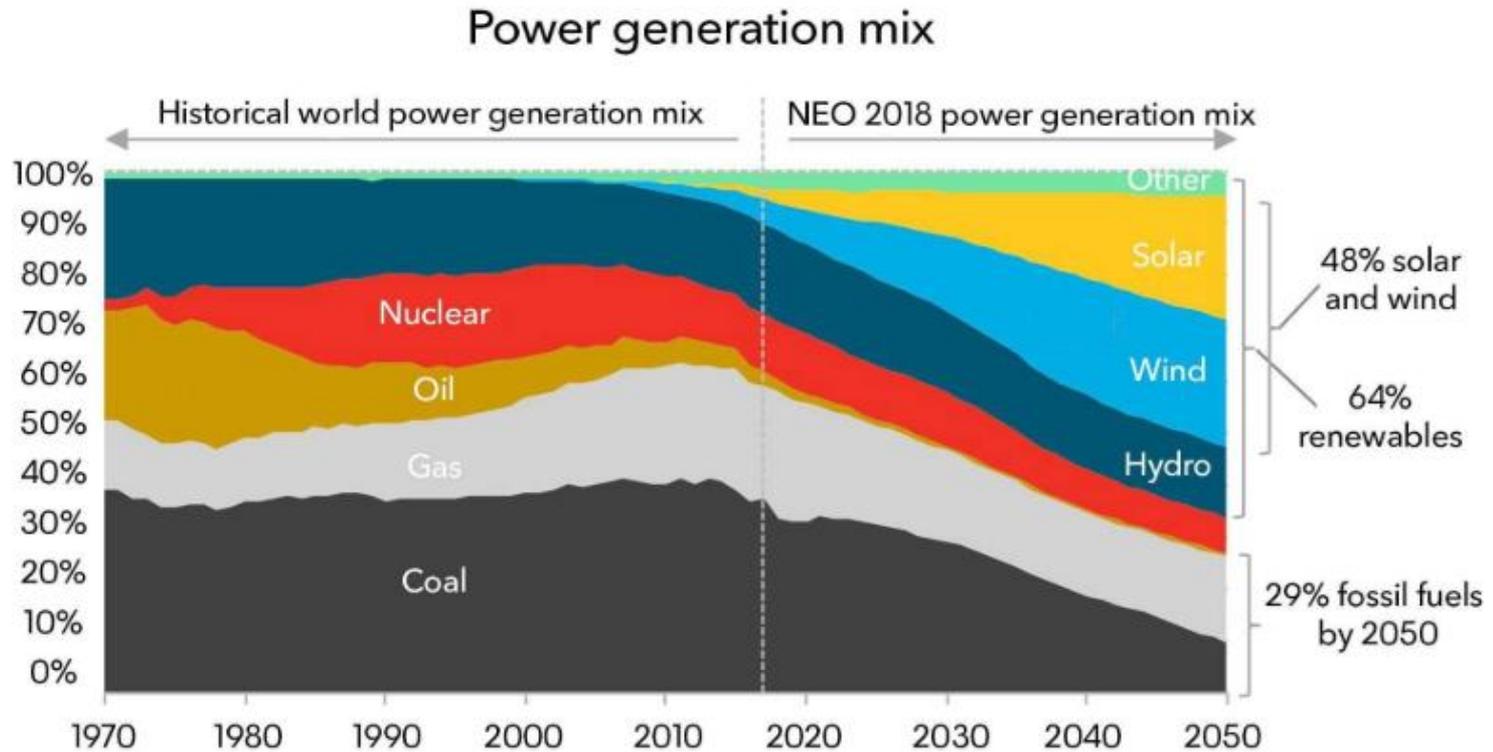
[reneweconomy.com.au](http://reneweconomy.com.au)

9:14 - 14 may. 2018

3.693 Retweets 2.997 Me gusta



# Se acerca un gran cambio sin precedentes en el sector eléctrico



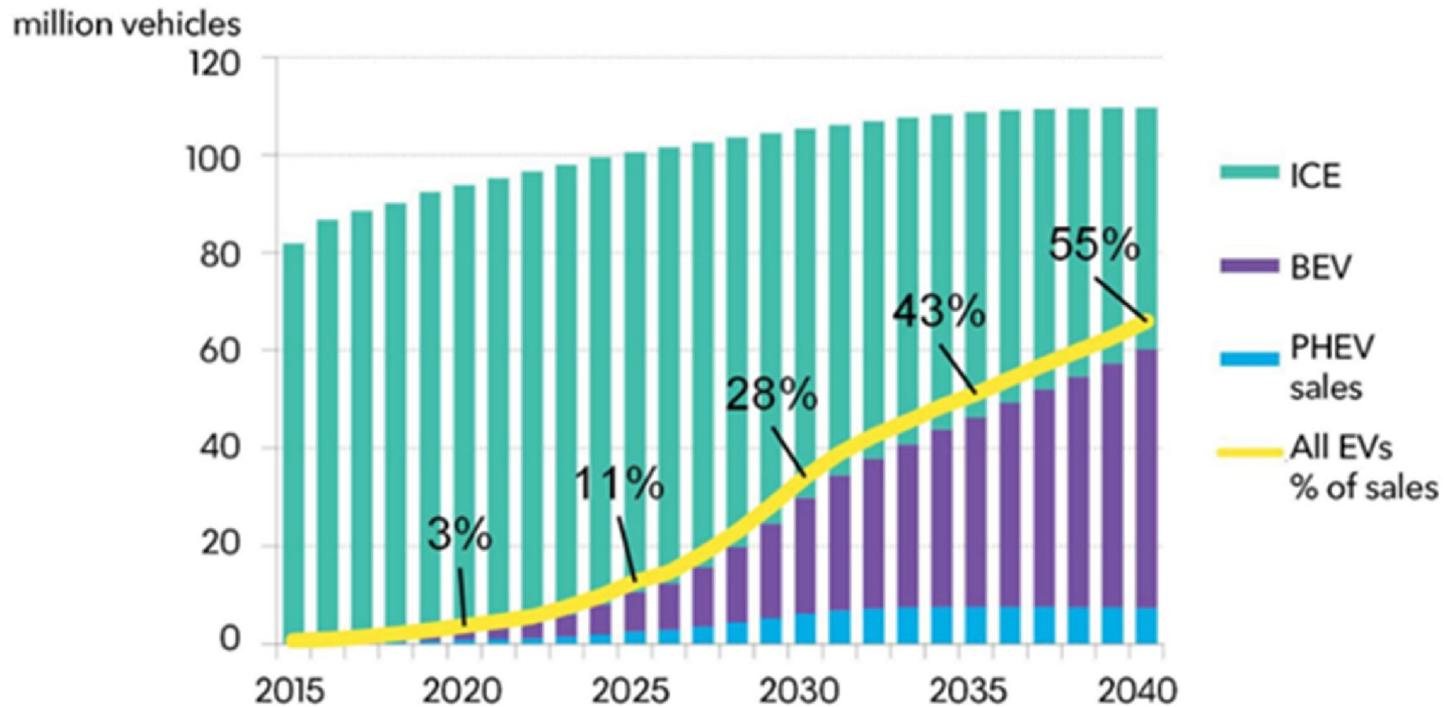
Source: Bloomberg NEF

Fuente: Bloomberg, New Energy Outlook 2018

# Y un gran cambio en el transporte



## Annual global light duty vehicle sales



Source: Bloomberg New Energy Finance

Fuente: Bloomberg, Electric Vehicles Outlook 2018

# Las claves



- ✓ **Mente abierta para cambiar un modelo caduco.**
- ✓ **Estabilidad regulatoria.**
- ✓ **Transición justa.**
- ✓ **Simplicidad.**

# Mente abierta



- ✓ Los mercados mayoristas no valen para fuentes que no tienen costes variables.
- ✓ La tarifa eléctrica tampoco vale cuando el consumidor tiene alternativas a la red.
- ✓ El consumidor va a ser también productor y tiene que poder vender su energía con el móvil.

# Estabilidad regulatoria



- ✓ La inversión en renovables es tecnológica. La inestabilidad aumenta fuertemente su precio.
- ✓ Cada consumidor va a tener que invertir de media unos 5.000 € a recuperar en más de 10 años. No lo hará si percibe incertidumbre.

# Transición justa



- ✓ Algunos puestos de trabajo van a desaparecer.
- ✓ Un cambio de esta envergadura con clara creación neta de empleo debe asumir una solución a las personas afectadas irreversiblemente por el mismo.

# Simplicidad



- ✓ Las personas van a pasar a estar en el centro del sistema energético. Tienen que entender con facilidad cómo interactuar con el resto de actores.
- ✓ La complejidad aumenta la burocracia y ésta el precio y el tiempo para llevar a cabo la transición, además de favorecer a unos pocos.

## En resumen



Nuestro sistema energético va a ser más limpio, más independiente y más barato. Nos jugamos cuándo va a ocurrir y en manos de quién va a estar.

# ¡Gracias!



## Disclaimer:

El contenido de esta ponencia es responsabilidad exclusiva de su autor, siguiendo los requerimientos del encargo recibido, habiendo contado con absoluta libertad e independencia para su elaboración, al objeto de que pueda servir de guion que promueva la participación de los asistentes dentro de un marco más amplio.

Consecuencia del párrafo anterior, los criterios y observaciones reflejadas no tienen necesariamente que ser compartidos ni por el Organizador de las Jornadas ni tampoco por la organización a la que representa.

La difusión de la información es libre, si bien ni el autor, ni la organización a la que representa, ni el Organizador asumen responsabilidad alguna en los resultados que cualquier tercero pudiera concluir, ni tampoco por los daños o perjuicios que, directa o indirectamente se pudieran irrogar de las decisiones y consideraciones que se adopten sobre la base de este documento, ni tampoco del uso que los destinatarios últimos hicieran del mismo.

En cuanto respecta a la responsabilidad que se pudiera derivar, se reduce exclusivamente a la que pueda reclamar el Organizador de las Jornadas, y en ningún caso excederá de los honorarios percibidos, excluyéndose daños o perjuicios indirectos, lucro cesante, daño emergente o costes de oportunidad.

El documento ha cerrado su alcance y tiene como único destinatario al Organizador de las Jornadas, quedando el autor abierto a elaborar, ampliar o certificar cualquier aspecto, tratado en el Documento o no, pero siempre bajo otro contrato y con las condiciones que allí se establezcan.



geoatlanter



@jorpow

Avda. de Europa 34-B  
28023 Madrid  
Tel. +34 902 883 112  
contacto@geoatlanter.com