

EUROSOLAR
Associació Europea per les Energies Renovables
Secció catalana

c/o Bústia verda

Apartat de Correus 10095, E-08080 Barcelona

Tf. +34-608094397

e-mail: eurosolar@energiasostenible.org

Web: www.eurosolar.org , www.energiasostenible.org



Carta oberta a Jorge Riechman

Hem llegit amb deteniment el teu article a *elDiario.es* (24/7/2021) i que porta per títol “*Sobre las propuestas energéticas de la Comisión Europea, la necesidad de decrecimiento y los planes A, B y C*”.

En ell es fan un seguit d’afirmacions que des de la nostra associació posem en dubte i contradïem obertament. Són les següents:

1.- Has escrit: “Ni la fuerza del sol, ni la del viento (ni por descontado los agrocombustibles, ni nada de la que técnicamente está a nuestro alcance), pueden substituir a la energía superconcentrada de los combustibles fósiles, acumulada en el seno de la tierra a lo largo de cientos de millones de años”.

En quins càlculs us baseu per fer aquesta mena d’afirmacions? Com podeu escriure coses com les que heu escrit? L’energia és l’energia. I podem disposar-ne de moltes maneres: tèrmica a baixa, a mitja, a alta temperatura; elèctrica, mecànica. Els nostres càlculs no coincideixen pas gens amb les afirmacions que feu.

Vegem les dades corresponents a l’any 2018¹:

- la producció d’energia primària a nivell mundial va ser, l’any 2018, de 14.421 Mtep (80% carbó+petroli+gas, 10% electricitat, 10% biomassa) o el que és el mateix 19,14 TWany,
- l’ús d’energia final mundial va ser 9.938 Mtep, o el que és el mateix 13,19 TWany,
- la generació d’electricitat al món va ser 26.619 TWh, o el que és el mateix 3,04 TWany.

Qualsevol persona, amb un xic d’enteniment, pot comprendre, que el sistema energètic mundial basat en la crema de materials fòssils és enormement malbaratador, doncs dels 19,14 TWany que entren al sistema, solament es transformen en energia final disponible 13,19 TWany. Això vol dir que el sistema tal com està configurat (a base de cremar materials fòssils) malbarata una gran part (5,95 TWany) de l’energia que hi entra. Curiosament, la visió del món fòssil, plasmada amb el sistema energètic encara dominant, mai posa en evidència aquest enorme malbaratament, i algunes persones, quan escriuiu, sempre ho oblideu (o pot-ser, fins i tot, ho amagueu?).

¹ EU Energy Figures, Statistical Pocketbook, 2020

La humanitat, per cobrir les seves necessitats d'energia, requereix disposar d'energia final, no pas d'energia primària. Per generar els 13,19 TWany, es a dir, tota l'energia final necessària per a tots els usos (elèctrics, tèrmics, motrius) en forma d'energia elèctrica renovable, es requereix instal·lar:

- una potència eòlica de 50,24 TW (comptant 2.300 hores equivalents a potència nominal) i es necessita un espai de 228.376 km² (comptant 2,2 MW/ha),
- una potència solar FV de 77,04 TW (comptant 1.500 hores equivalents a potència nominal) i es necessita un espai de 1.305.742 km² (comptant 0,59 MW/ha).

Fer l'opció 100% eòlica o fer l'opció 100% solar no te cap sentit, doncs, amb tot el sentit comú del món, s'ha de fer una combinació d'ambdues.

Si suposem que tota l'energia final (13,19 TWany) es genera, en la seva totalitat amb fonts renovables que produeixen electricitat, però la meitat amb eòlica (a terra ferma) i l'altra meitat amb solar FV, aleshores es requereix instal·lar:

- una potència eòlica de 25,12 TW i es necessita un espai de 114.188 km²,
- una potència solar FV de 38,52 TW i es necessita un espai de 652.871 km².

En total, es requeriria un espai de 767.059 km², que representa solament el 0,52% de la superfície de terra ferma que hi ha al planeta Terra. Per descomptat seria en realitat menys, doncs ja avui els aprofitaments renovables operatius generen ja una part de tota l'energia final.

La superfície del planeta Terra és 510.072.000 km², essent 148.940.000 km² de terra ferma (el 29,2%) i 361.132.000 km² de superfície d'aigua (el 70,8%). Pel que fa a la terra ferma, es reparteix així:

- Terra cultivable: 13,13% (20.851.000 km²)
- Conreus permanents: 4,71% (7.447.000 km²)
- Pastures permanents: 26% (38.724.400 km²)
- Boscos i terres arbrades: 32% (47.660.800 km²)
- Àrees urbanes: 1,5% (2.234.100 km²)
- Altres: 23% (32.022.000 km²)

La conclusió no és altre que a la Terra hi ha espai suficient per captar, transformar i aprofitar l'energia continguda en els fluxos biosfèrics, com ara la força del vent i la radiació del Sol, sense comprometre ni les terres de conreu ni les pastures. I això, per proveir de l'energia necessària que la societat demana.

La única limitació que la societat humana té, és l'anomenada constant solar, que és la quantitat d'energia rebuda en forma de radiació solar per unitat de temps i per unitat de superfície, mesurada a la part externa de l'atmosfera terrestre, en un pla perpendicular als raigs del Sol. En les mesures realitzades té un valor de 1.361 W/m² o 1,96 calories/cm².min.

2.- Referent al cotxe elèctric afirmes en el teu article: “Y sus impactos ecológicos seguramente resultan mayores – si consideramos no solo las emisiones de GEI, sino todo el ciclo de vida del vehículo, incluyendo sus elevadísimos requerimientos de materiales”.

Entenem del que has escrit que això dels ‘elevadísimos requerimientos de materiales’ et refereixes als materials per a la fabricació del cotxe. Si és així, dient el que dius fas una enorme trampa, doncs el cotxe amb motor tèrmic requereix, per moure’s, cremar combustible fòssil mentre que qualsevol vehicle elèctric requereix electricitat pel seu accionament, que s’emmagatzema en una bateria i que pot ser proveïda amb fonts renovables, sense necessitat de cremar res. I en el que afirmes no heu comptat la quantitat de combustible fòssil que un vehicle amb motor tèrmic crema al llarg de la seva vida útil (en mitjana uns 17.000 litres de combustible, al llarg de la seva vida, que si posem els barrils un al damunt de l’altre farien un altura de 90 m.). De la comparació, en surt molt ben parat el vehicle elèctric², fins i tot si l’electricitat no és d’origen renovable³. D’això que feu, se’n diu FER TRAMPA!.

3.- Referent a l’electricitat eòlica afirmes: “Por unidad de electricidad generada, la eólica necesita 25 veces mas materiales que las centrales térmicas convencionales (de gas o carbón)”.

Aquí tornes a FER TRAMPA, doncs tampoc compteu les quantitats de combustible que, per generar electricitat bruta, han de cremar les tèrmiques de gas o de carbó, a diferència de la generació renovables que ni amb el Sol ni amb el vent tenen necessitat de cremar res de res. I aquests combustibles fòssils que es cremen (és a dir, es consumeixen!) també són materials que cal comptabilitzar quan es fa l’estimació del seu cicle de vida.

Aquesta mena de trampes, fruit del domini que el poder fòssil ha exercit sobre la societat, fa que moltes persones caiguin en el parany que la visió del món fòssil ha escampat durant molt temps i acabin repetint constantment el ‘mantra’ que repeteixen constantment els incendiariis del clima i que diu que: “les energies renovables no poden substituir l’energia superconcentrada dels combustibles fòssils”.

El mite que amb el teu article contribueixes a escampar, és el mite que, de fa anys, pregona la societat fòssil i els seus incendiariis portaveus i propagandistes, i que podríem sintetitzar en que fora del món fòssil no hi ha societat possible.

Si alguna cosa hem de canviar és la mentalitat fòssil i la visió del món fòssil que ha estat inculcada a la societat, al llarg del segle XX, el que ha fet que una reduïda minoria s’apropriés d’enormes beneficis i acumulés indecents quantitats de riquesa posant en

² Mathieu, L. And C. Mattea (2021) *From dirty oil to clean batteries - Batteries vs oil: a systemic comparison of material requirements*, Transport and Environment, Brussels

³ Bieker, G. (2021) *White Paper: A Global Comparison of the Life-Cycle Greenhouse Gas Emissions of Combustion Engine and Electric Passenger Cars*, ICCT – The International Council on Clean Transportation, Beijing, Berlin, San Francisco, Sao Paula, Washington

perill l'estabilitat de l'atmosfera i la salut ecològica dels sistemes naturals i socials del planeta Terra.

Pep Puig i Boix

Dr. enginyer industrial

Vice-president d'*EUROSOLAR – European Association for Renewable Energy*

President de la secció catalana

Catalunya, 27 de juliol de 2021

Aquí hi ha els enllaços que l'autor de l'article publicat a elDiario.es utilitza per justificar les tronades afirmacions que fa en l'escrit.

- Renovables vs combustibles fòssils

[Ni la fuerza del sol, ni la del viento \(ni por descontado los agrocombustibles, ni nada de lo que técnicamente está a nuestro alcance\), pueden sustituir a la energía superconcentrada de los combustibles fósiles, acumulada en el seno de la Tierra a lo largo de cientos de millones de años.](#)

- Cotxe elèctric

[Y sus impactos ecológicos seguramente resultan mayores –si consideramos no sólo las emisiones de GEI, sino todo el ciclo de vida del vehículo, incluyendo sus elevadísimos requerimientos de materiales.](#)

- Electricitat eòlica vs electricitat tèrmica fòssil

[Alicia Valero suele insistir sobre lo siguiente: por unidad de electricidad generada, la eólica necesita 25 veces más materiales que las centrales térmicas convencionales \(de gas o carbón\).](#)