

# Les centrals nuclears i el CO<sub>2</sub>

## Destapant fal·làcies

Josep Centelles i Portella

[josep.centelles@gmail.com](mailto:josep.centelles@gmail.com)

[www.portella.cat](http://www.portella.cat)

(fragment de comunicació feta al **4art. CO-ENER-CAT** al febrer de 2017)

La substitució de la generació elèctrica nuclear per la de Cicle Combinat (CC) presenta el problema de l'augment considerable d'emissions de CO<sub>2</sub>.

Cal dir però que **és fals que la generació elèctrica nuclear no generi CO<sub>2</sub>**. Aquesta és una gran fal·làcia, de fet, és una mentida conscient del lobby nuclear, repetida i repetida (amb l'esperança de que sigui creguda). La mineria d'urani, la seva moltura, el seu enriquiment i transport, generen bastant CO<sub>2</sub>. Hi ha un gran debat sobre la quantitat de CO<sub>2</sub> que es genera, tant al llarg de tot el cicle de vida d'una central nuclear, com simplement en l'operació de la mateixa (la producció de combustible i manteniment de la central). L'àmplia disparitat d'estudis que donen xifres diferents s'explica, d'una banda, per la l'opacitat que rodeja tota la indústria nuclear i, per l'altra i sens dubte, perquè hi ha molts estudis d'encàrrec (ben pagats) per fer quedar bé els interessos nuclears.

De forma general, uns dels treballs més transparents a l'hora de donar dades i amb una metodologia reconegudament més acurada són els de Storm van Leeuwen et al. Com s'explica al Annex els valors mitjos que donen aquests autors són de l'ordre de 140.- gCO<sub>2</sub>/kWh per a tot el cicle de vida d'una central nuclear. Amb tot, aquí ens limitarem a la fase d'operació<sup>1</sup> que emet uns **100.- gCO<sub>2</sub> per kWh generat**. Aquest valor és plenament comparable als 390.- gCO<sub>2</sub>/kWh de les centrals de CC segons l'IDAE<sup>2</sup>. És a dir, es pot afirmar que, en la seva operació, **les centrals nuclears, generen de l'ordre d'un 25 % de CO<sub>2</sub> per kWh del que emet una central de cicle combinat**. Res d'emissions zero!

El CO<sub>2</sub> no té impacte local però sí global.

A diferència d'altres contaminants, cal notar que la contaminació de CO<sub>2</sub> no té impacte local. El CO<sub>2</sub> no és ni tòxic ni cancerigen, però sí que té impacte global (l'escalfament). Per tant, no importa si les emissions es generen a Catalunya, Nigèria, Austràlia o França, l'impacte és el mateix. Certament, l'IDAE, assigna zero com a "factor d'emissió" de CO<sub>2</sub> a l'energia nuclear quan es tracta de comptabilitzar les emissions d'un territori. Aquest sistema comptable (acceptat per la UE) facilita molt la propaganda del lobby nuclear afirmant descaradament que la seva energia no genera canvi climàtic. No és cert, es pot afirmar que l'energia nuclear no genera contaminació atmosfèrica local (sempre que no hi hagi un accident, clar!), però sí que genera escalfament global.

<sup>1</sup> És a dir, **sense comptabilitzar la construcció ni el desmantellament de la central**. Es tracta de no fer comparacions inadequades.

<sup>2</sup> IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, depenent de la Secretaría de Estado de Energía, amb capacitat de normativitzar paràmetres estadístics.

## CONCLUSIÓ.

**Passar un 25% de la generació nuclear a la de CC es pot considerar neutre des de la perspectiva de les emissions de CO<sub>2</sub>.**

En aquest sentit, al tancar les nuclears sembla raonable posar-se com a **topall** que no hi hagi augment de generació de CO<sub>2</sub> i per tant, l'increment de generació mitjançant centrals de CC en èpoques de transició sigui com a màxim el 25% del que es deixa de generar al tancar les centrals nuclears.

0=====0

## ANNEX Emissions de CO<sub>2</sub> de la indústria nuclear.

S'ha dit que la mineria d'urani, la seva moltura, el seu enriquiment i transport, generen bastant CO<sub>2</sub> i que hi ha un gran debat sobre la quantitat se'n genera. L'àmplia disparitat d'estudis s'explica, d'una banda, per la **l'opacitat** que rodeja tota la indústria nuclear i, per l'altra i sens dubte, perquè hi ha molts estudis d'encàrrec (ben pagats) per fer quedar bé els interessos nuclears.

L'expressió més evident d'aquesta "lluïta d'experts" ens la dona el treball de Benjamín K. Sovacool titulat: **Valorando las emisiones de gases de efecto invernadero de la energía nuclear: una revisión crítica** (2008)<sup>3</sup>. En ell s'analitzen fins a 103 estudis sobre les emissions de CO<sub>2</sub> al llarg del cicle de vida de les centrals nuclears. Per diferents i justificades raons en descarta un munt i l'anàlisi final se centra en els 19 que considera originals, transparents i amb metodologia d'estudi seriosa. Entre aquest 19 hi troba encara molta disparitat de resultats. Disparitats que esdevenen el focus de l'anàlisi.

L'estudi que surt més ben parat de tota l'anàlisi de Sovacool és de de **Storm van Leeuwen** que dona uns valors mitjos de l'ordre de 140.- gCO<sub>2</sub>/kWh per a tot el cicle de vida d'una central nuclear.

La principal raó de les disparitats analitzades deriva de la diferent qualitat dels minerals d'on s'extrau l'urani. En casos de bona qualitat s'ha de minerar, triturar i tractar 1 tona de mineral per a obtenir un quilo de "yellowcake" (pasta groga) que és el producte que es portarà a enriquir per, després de varis processos químics, convertir-se en el combustible nuclear que usen les centrals. Hi ha però casos de qualitats explotades que arriben a exigir 10 vegades més per quilo (ve a ser com treure petroli a 7.000 metres sota el nivell del mar). Uns breus extractes de l'informe ens poden il·lustrar sobre com funciona el negoci:

*En los casos en que el mineral posee una concentración del 0,1%, la molienda debe triturar 1.000 toneladas de roca para extraer una tonelada de torta amarilla. Tanto el óxido como las colas (las 999 toneladas de roca restantes) se mantienen radiactivas, lo que requiere tratamiento. Los ácidos deben ser neutralizados con piedra caliza, y deben hacerse insolubles mediante fosfatos (Fleming, 2007; Heaberlin, 2003). .../...*

*.../... Los estudios varían en sus hipótesis sobre la calidad de mineral de uranio utilizado en el ciclo del combustible nuclear. El mineral de uranio de bajo grado contiene menos del 0,01% de la "torta amarilla", y es, como mínimo, diez veces menos concentrado que los minerales de alto grado, lo que significa que se necesitan 10 toneladas de dicho mineral para producir 1 kg de "torta amarilla" (Diesendorf y Christoff, 2006). Storm van Leeuwen et al señalan que esto puede sesgar en gran medida las estimaciones...*

En fase d'operació a les emissions d'una central nuclear són d'uns **100.- gCO<sub>2</sub> per kWh generat**.

<sup>3</sup> [http://www.energiasostenible.org/mm/file/GCT2008%20Doc\\_BS-%20sovacool\\_nuclear\\_ghg-cast.pdf](http://www.energiasostenible.org/mm/file/GCT2008%20Doc_BS-%20sovacool_nuclear_ghg-cast.pdf)