

Les centrals nuclears i el CO₂

Destapant fal·làcies

Josep Centelles i Portella

(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 CO₂.

Amb tot, cal dir que **és fals que la generació elèctrica nuclear no generi CO₂**. 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 CO₂. Hi ha un gran debat sobre la quantitat de CO₂ 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.- gCO₂/kWh per a tot el cicle de vida d'una central nuclear. Amb tot, aquí ens limitarem a la fase d'operació¹ que emet uns **100.- gCO₂ per kWh generat**. Aquest valor és plenament comparable als 390.- gCO₂/kWh de les centrals de CC segons l'IDAE². És a dir, es pot afirmar que, en la seva operació, **les centrals nuclears, generen de l'ordre d'un 25 % de CO₂ per kWh del que genera una central de cicle combinat**. Res d'emissions zero!

El CO₂ no té impacte local però sí global.

A diferència d'altres contaminants, cal notar que la contaminació de CO₂ no té impacte local. El CO₂ 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 CO₂ a l'energia nuclear quan es tracta de comptabilitzar les emissions d'un territori. Aquest sistema comptable (que deu ser 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.

¹ És a dir, **sense comptabilitzar la construcció ni el desmantellament de la central**. Es tracta de que no ens acusin de comparacions inadequades. Les xifres d'emissions en fase d'operació són directament comparables a les que es generen a les centrals CC. Val a dir que en CC la diferència entre emissions d'operació i de tot el cicle de vida són menors, ja que comparades amb les nuclears el cost de construcció és també menor.

² 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.

Fetes les anteriors consideracions, **passar un 25% de la generació nuclear a la de CC es pot considerar neutre des de la perspectiva de les emissions de CO₂.**

En aquest sentit, sembla raonable per a tancar les nuclears posar-se com a **topall** que no hi hagi augment de generació de CO₂ 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 en centrals nuclears.

0=====0

ANNEX Emissions de CO₂ de la industria nuclear.

S'ha dit que la mineria d'urani, la seva moltura, el seu enriquiment i transport, generen bastant CO₂ 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 industria 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 "lluita 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). En ell s'analitzen fins a 103 estudis sobre les emissions de CO₂ 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.- gCO₂/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...*

Amb tot, com s'ha dit, el present treball es limita a les emissions de la fase d'operació és a dir, uns **100.- gCO₂ per kWh generat.**