

EL CONTRASENTIT DE POSAR-SE A SINTETITZAR METÀ

12 de juny de 2020

Eduard Furró Estany

La infinita capacitat d'imaginar és un do dels essers humans. Ens permet adaptar-nos a gaire bé qualsevol ecosistema i aprofitar els seus potencials. Sens dubte una gran avantatge per enriquir també possibles objectius socials comuns.

Aquesta capacitat d'imaginar és, sens dubte, un eina altament eficient quan es tracta de construir nous models, malgrat de vegades pugui resultar de certa lentitud vers les necessitats d'aquests canvis.

Ho hem pogut comprovar perfectament en la necessitat d'abandonar el model energètic basat en els combustibles fòssils i l'urani i transitar a un model lliure de risc radioactiu i emissions contaminants i per tant basat el cent per cent en l'aprofitament de les fonts netes i renovables d'accés a l'Energia.

Ha estat un procés lent de convenciment social, accelerat darrerament per les evidències cada cop més punyents de l'esgotament dels recursos, els greuges mediambientals i un desgavell climàtic que amenaça la continuïtat de la vida. Un convenciment però que, malgrat la lentitud, el gruix de la humanitat l'anem fent arrelar com a voluntat de canvi, i la creativitat tecnològica ha resolt perfectament les possibilitats de fer una transició ordenada al nou model.

Però com a tota força de canvi, se li oposen reaccions (perfectament identificades per Newton), que tendeixen a conservar l'estat inicial del sistema. Són les inèrcies. Però conforme la voluntat de canvi creix i es manté ferma, les inèrcies van essent superades i el sistema accelera vers el nou destí.

Vet aquí però que quan algunes inèrcies no obeeixen a les lleis universals sinó a interessos (sovint econòmics) d'uns pocs, ja sigui per que no han comprès bé la necessitat del canvi, o per temors a adaptar-se a qualsevol nou escenari o fins i tot per dificultat en adaptar els seus interessos al nou model, llavors l'eina de l'imaginació pot donar peu a un ampli espectre d'accions i reaccions en forma de **veritable allau de contrasentits** que cal ponderar per evitar que puguin esdevenir despropòsits.

A tall d'exemple;

Hi han veus que mantenen que el canvi no és necessari, que el desgavell climàtic és una mentida, mentre anem patint ciclons devastadors, es va perdent biodiversitat a velocitat esgarrifosa, es van cremant les masses forestals, desglaçant els pols i les glaceres, i anem perdent la salut dels ecosistemes i per tant la nostra pròpia.

Són inèrcies però que els propis esdeveniments van reduint a mínims.

Altres continuen actuant com si no existís cap problema ni limitació. Com si els recursos materials foren infinits dins un planeta finit. Com si res no anés amb ells.

Es tracta de reaccions del propi comportament humà que si bé poden alentir la transició, la força del corrent acaba incorporant-los al canvi.

Però quant les inèrcies es disfressen de pretesa solució, cal analitzar-les bé, dins el propi context de l'objectiu del canvi, per evitar que pugin induir possibles decisions errades.

En aquesta línia podem situar aquelles actituds que tot i manifestar estar convençudes de la necessitat del canvi, intenten perllongar negocis de forma immobiliària, a base de marketing de missatges ensucrats de paternalisme i bondats socials fingiment altruistes.

Altres proposen la continuïtat dels combustibles fòssils i justificar les emissions de diòxid de carboni amagant-lo sota terra en bosses impossibles de garantir ni custodiar.

I sense fer esment a que fer amb la resta d'emissions d'òxids de Nitrogen, òxids de Sofre, partícules....etc.

Quelcom similar a netejar la casa amagant una part de les escombraries a sota de les catifes i dispersant arreu la resta.

Una aventura que a més suposaria la impossibilitat de retornar a l'atmosfera l'oxigen utilitzat per a la combustió, que restaria retingut en el CO₂ amagat.

I caldria preguntar-se:

Quina part de l'objectiu del canvi no s'ha entès bé, o no es vol admetre?

La fi de l'era dels combustibles base Carboni?... La reducció a zero de la generació de CO₂ i altres contaminants?....La necessitat imminent de descarbonitzar tots els sistemes industrials, començant per l'energètic?....La necessitat de ser energèticament eficients?..

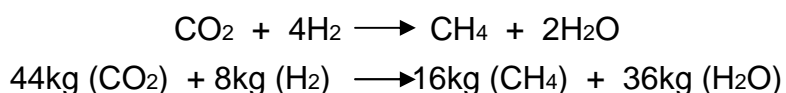
Però existeixen també altres propostes encara més imaginatives, que tot hi admetre que el Hidrogen és el vector energètic del futur, net d'emissions i a obtenir a partir de les fonts renovables, proposen utilitzar-lo per capturar i convertir les emissions de diòxid de carboni en un nou gas Metà, que permeti continuar alimentant les combustions, perpetuar les emissions de CO₂ i aprofitar les canonades de gas fòssil per donar solució a l'emmagatzematge i distribució del Metà.

Es tracta de visions i propostes que a primer cau d'orella poden despertar una certa atenció que pot acabar desdibuixant l'objectiu del canvi a través d'un fals decorat.

Fem una ullada més detallada a aquest darrer plantejament per tractar d'aportar llum sobre les possibles repercussions d'aquestes propostes.

La reacció del Diòxid de Carboni amb l'Hidrogen en presència de catalitzadors no és un procés nou sinó que ja va ser descobert per Paul Sabatier a l'any 1897 (fa 123 anys).

Es tracta de fer reaccionar CO₂ amb H₂ a altes temperatures (300-400°C) i pressions, en presència de catalitzadors com el Ruteni, el Níquel i els Òxids d'Alumini, per obtenir gas Metà.



Analitzat des del punt de vista de l'energia, representaria utilitzar un poder energètic disponible de 264 kWh d'Hidrogen, lliure d'emissions, per obtenir 222 kWh en forma de Metà i tornar a emetre el CO₂.

Podríem dir que la reacció empírica representa una pèrdua d'energia de l'ordre del 16%, a la que cal afegir encara el propi rendiment industrial de la reacció, les altes temperatures i pressions necessàries i l'energia per obtenir l'Hidrogen i el Diòxid de Carboni inicials.

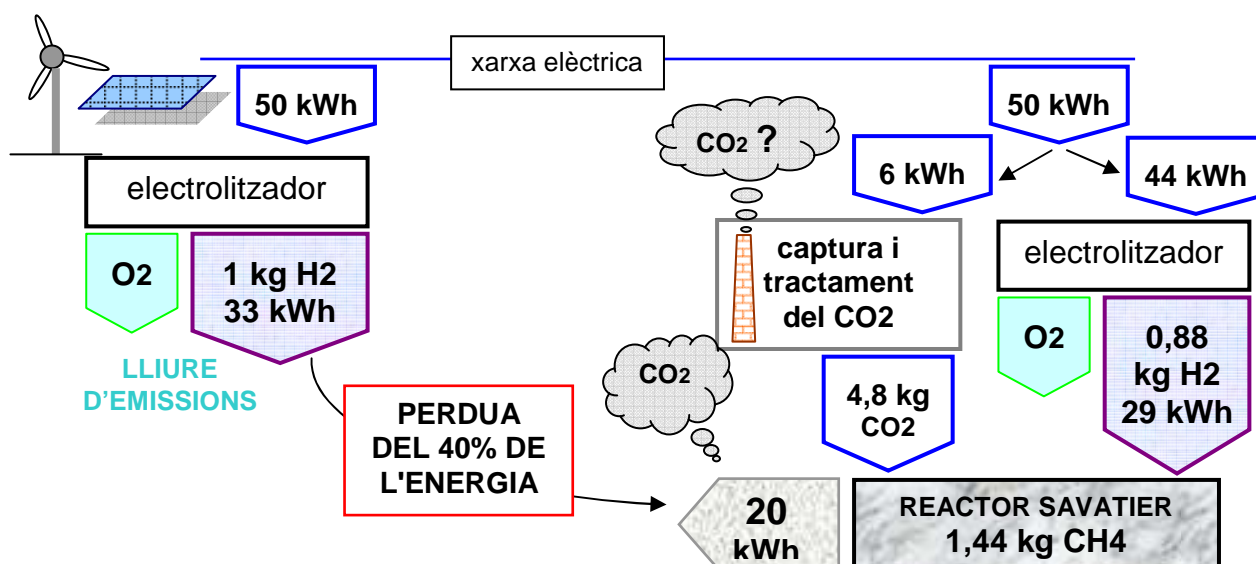
Quantifiquem, a tall d'exemple i per copsar l'ordre de magnituds, el possible balanç energètic i de prestacions d'aquesta proposta:

Suposem que disposem d'una font renovable d'energia elèctrica (eòlica, fotovoltaica, hidroelèctrica etc.).

Si fem ús de 50 kWh d'energia podem obtenir 1 kg d'Hidrogen per via electrolítica, i per tant disposar de 33 kWh en forma de vector energètic polivalent emmagatzemat a mitja pressió.

Si aquests mateixos 50 kWh els utilitzem per obtenir Metà, 6 kWh els necessitarem per capturar i depurar 4,8 kg de CO₂ i amb els 44 kWh restants podrem obtenir 0,88 kg d'H₂ per via electrolítica.

Però si utilitzem aquest CO₂ i aquest Hidrogen en un procés industrial de Savatier, tan sols podrem obtenir de l'ordre de 1,44 kg de Metà (CH₄), és a dir un potencial d'energia equivalent a 20 kWh (40% de rendiment).



Podem dir doncs que des del punt de vista energètic utilitzar l'Hidrogen per obtenir Metà representaria admetre una pèrdua del 40% de l'energia o del 66% en el cas de la mobilitat i el transport, vers l'utilització directa d'aquest Hidrogen.

40% a 66% més de necessitats de Hidrogen (i per tant de fonts renovables, inversions econòmiques i ocupació de territori) per fer el mateix i continuar contaminant????

En quant a les emissions de diòxid de carboni cal considerar que les combustions del Metà aplicat a les combustions distribuïdes (tan industrials com comercials, de serveis i de mobilitat) són impossible de capturar i per tant no farem altre cosa que perpetuar els greuges medi ambientals actuals.

I si analitzem la possibilitat d'utilitzar les emissions de diòxid de carboni procedents de certs processos industrials, com ara l'obtenció del ciment, cal considerar que aquest CO₂ prové dels propis minerals introduïts en el procés i per tant la seva conversió en Metà no neutralitzaria aquestes emissions sinó tan sols las distribuïria arreu on es combustioni aquest Metà.

La solució a aquestes emissions de CO₂ de procés no és la valorització energètica via Metà sinó l'aplicació del concepte de descarbonització al propi procés, o per exemple la captura d'aquest diòxid de carboni per transformar-lo en nous materials ceràmics.

En quant a possibles arguments que vulguin obviar aquest dependi d'energia i conservació d'emissions de CO₂, NO_x i Partícules, en ares a poder aprofitar les infraestructures existents de canalització de Gas Fòssil, tot i que a primera oïda poden cridar l'atenció, resten mancades d'una visió global del nou model energètic, atès que el propi caràcter distribuït de les captacions de fonts renovables i la necessària xarxa elèctrica comuna (la major part d'ella ja existent) fa que la necessitat de transportar el vector energètic Hidrogen esdevindrà mínima.

L'Hidrogen es produirà de forma distribuïda i en els propis llocs de consum, com ara les centrals elèctriques reguladores i las grans cambres de combustió del ciment i la fosa de metalls etc. així com en els propis punts de recàrrega de H₂ a la mobilitat de gran abast i tonatge (vehicles pesants, llarg recorregut, ferrocarrils, vaixells, aviació etc...)

Alhora cal considerar també que l'ús de les combustions en els nuclis urbans per a calefacció i escalfament de l'aigua ja van essent progressivament substituïdes per els grans rendiments de la Bomba de Calor i les seves prestacions polivalents de calefacció, refrigeració i preparació d'aigua calenta sanitària amb una mateixa màquina. I les tecnologies d'aerotèrmia i geotèrmia les fan aplicables a qualsevol tipus de clima.

Sense oblidar la necessària gestió de la Biomassa per aplicació tèrmica a la producció industrial d'aigua calenta, vapor i d'altres fluids tèrmics, completament compatible amb els aprofitaments termosolars de baixa (col·lectors plans), mitja (col·lectors al buit) i alta temperatura (Concentradors Solars).

Fetes aquestes consideracions, és evident que existirà una certa necessitat de transport d'aquest vector Hidrogen, tant per necessitats d'usos específics com per cobrir possibles averies, i també es fa evident la necessitat d'emmagatzematge distribuït, però avui la tecnologia ofereix solucions viables i ja apunta la possibilitat de transportar i emmagatzemar l'Hidrogen absorbit, per exemple, en líquids portadors LOHC (Liquid Organic Hydrogen Carrier) amb uns rendiment molt elevats i de risc gaire bé nul.

En l'horitzó actual, l'obtenció de gas Metà, ha de quedar centrada en la valorització energètica de restes orgàniques procedents de la ramaderia, l'agricultura, la indústria alimentària i la depuració d'aigües residuals. Un potencial massa sovint oblidat com explica el Catedràtic d'Enginyeria Ambiental Xavier Flotats en els seus treballs.

<http://cmes.cat/debats-cmes/els-gasos-renovables-una-eina-massa-sovint-oblidada-del-sistema-energetic/>

Un potencial però que ha de restar condicionat a les prioritats d'ús d'una part dels residus orgànics per l'adob biològic, imprescindible per el sosteniment dels camps de conreu, la necessària minimització progressiva de la generació de residus i la prioritat de possibles nous usos d'aquests residus dins les noves economies circulars.

Sens dubte un potencial a aprofitar però especialment centrat en abastar necessitats energètiques locals dels propis processos generadors d'aquests residus.

Per tant i considerant l'estat d'emergència climàtica en que ens trobem i tots els greuges derivats que apunten ja un continu d'escenaris de crisi, seria de vital importància abandonar resiliències en el model fòssil i nuclear per sumar esforços en una única direcció de futur, que no és altra que la transició ordenada a un model descarbonitzat, sostenible quant a recursos materials i 100 % fonts renovables d'accés a l'energia.

I aquest és l'objectiu!!..... en aquesta direcció van els acords internacionals, i avança Europa i les seves societats més capdavanteres.

Aquest és l'objectiu de desenvolupament dels sistemes productius, financers, de creació de llocs de treball i de recuperació de la salut nostra i de tots els ecosistemes, i quant abans ens hi incorporem millor esdevindrà el nostre benestar econòmic i social.

Es obvi que la transició requereix canvis en les estructures de negoci, alguns d'ells profunds. És cert que resten inversions per amortitzar que caldrà assumir socialment, i d'altres que han estat fruit de decisions errades que caldrà absorbir dins del propi rendiment de negoci, però també és cert que el cost del continuisme superarà en escriure el del canvi.

Per tant, és evident que cal diàleg social per trobar punts d'equilibri i traçar noves viabilitats econòmiques? doncs Sí..... però si us plau intentem no distreure l'atenció i actuar amb visió d'interès i objectiu comú.

I sobre tot, deixem de fer-nos trampes al solitari, perquè aquest cop ens hi va el futur de la vida.

Eduard Furró Estany

12 de juny de 2020