

La bufala dell'auto a idrogeno

Emilio Martines

Ottobre 2002

Negli ultimi tempi è in corso una vera e propria campagna di stampa che propaga la rivoluzione ecologica prossima ventura: quella dell'economia dell'idrogeno. Articoli che magnificano le meraviglie dell'idrogeno quale fonte di energia pulita appaiono un po' dappertutto, accompagnati dalle entusiastiche parole dei ricercatori che annunciano di essere pronti ad uscire dai laboratori per portare al popolo i benefici di questo gas.

Iniziamo subito a dividere questi contributi in due categorie: ci sono quelli effettivamente truffaldini che propagandano l'idrogeno come una nuova fonte di energia, e quelli più seri che chiamano l'idrogeno con il nome corretto, e cioè con quello di vettore energetico, cioè mezzo per immagazzinare e trasportare l'energia. E' interessante osservare che nella prima categoria rientrano anche fonti a prima vista insospettabili: ad esempio, nel documento tecnico allegato al "Libro verde sull'energia" della Commissione Europea, cioè in un documento di primaria importanza per i legislatori e chiunque si occupi di politiche energetiche, è presente una figura che mostra in forma schematica una presunta "decarbonizzazione" dell'economia, con un progressivo passaggio dal carbone al petrolio al metano e, in futuro, all'idrogeno. Questa figura, sulla quale torneremo in seguito, è chiaramente fuorviante, in quanto accomuna l'idrogeno, che non è una fonte di energia, a tre fonti di energia. Si potrà obiettare che nel testo le cose sono messe bene in chiaro... ma non bisogna mai sottovalutare la potenza delle immagini nel comunicare un messaggio.

Vediamo di chiarire le cose. L'idrogeno non è una fonte di energia, in quanto non è disponibile in natura. E' viceversa un vettore energetico, in quanto è possibile produrlo usando altre fonti di energia, immagazzinando in esso tale energia, che può così essere portata in giro e successivamente recuperata. Questo recupero può avvenire semplicemente bruciando l'idrogeno, nel qual caso l'energia immagazzinata assume la forma di calore, oppure per mezzo delle cosiddette celle a combustibile, le quali convertono tale energia in elettricità. In entrambi i casi si ha un processo "pulito", nel senso che da un punto di vista chimico l'idrogeno reagisce con l'ossigeno, e il risultato è acqua. Niente gas inquinanti, niente polveri, e quindi tutti a gridare al miracolo di questo combustibile pulito che potrebbe, usato nelle automobili, liberare le nostre città dallo smog.

Ma come si produce l'idrogeno? Oggi viene quasi totalmente prodotto attraverso il cosiddetto "reforming" di idrocarburi, cioè attraverso un opportuno processo che usa come fonte di energia metano oppure derivati del petrolio. In questo processo si produce, ovviamente, anidride carbonica, che come sappiamo è all'origine dell'effetto serra. Quindi, se oggi magicamente iniziassimo tutti ad usare automobili ad idrogeno, respireremmo aria più pulita, ma non avremmo fatto nulla per risolvere la grande crisi ambientale di inizio millennio, quella del riscaldamento globale. Anzi, se usassimo l'idrogeno bruciandolo in un motore a scoppio, avremmo fatto danni, perché complessivamente consumeremmo più petrolio o metano di prima. I consumi sarebbero invece circa gli stessi (volendo essere generosi) se le nostre auto fossero equipaggiate con celle a combustibile, ma anche in questo caso di vantaggi per il nostro pianeta non ce ne sarebbero.

A questa obiezione viene solitamente risposto che nella futura economia dell'idrogeno il prezioso gas verrà prodotto per elettrolisi, cioè usando energia elettrica per scindere l'acqua, e che questa energia elettrica verrà prodotta da fonti rinnovabili (solare, eolico, ecc.). Fantastico! Indubbiamente tutti (o quasi) auspichiamo che in un futuro le fonti rinnovabili forniscano tutta l'energia di cui

necessita la nostra società. Tuttavia, volendo essere realistici, anche in uno scenario di forte sviluppo di tali fonti una certa frazione di energia verrà comunque prodotta bruciando combustibili fossili, come facciamo oggi. Ed ecco la sorpresa: facendo due calcoli si scopre che, data una certa quantità di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, è energeticamente più vantaggioso usarla per far funzionare frigoriferi e lavatrici e usare il petrolio o il metano così risparmiati per far andare le automobili che non usarla per produrre idrogeno che faccia muovere fantomatiche auto a idrogeno. E questo anche senza contare il massiccio investimento in termini di infrastrutture (e di energia necessaria per costruirle) che la creazione di un'economia basata sull'idrogeno richiederebbe, nè i rischi insiti nell'uso di un gas altamente infiammabile ed esplosivo quale l'idrogeno è.

Se siete riusciti a seguirmi fin qua, avrete spero compreso che la futura economia dell'idrogeno di ecologico ha ben poco. L'unico vantaggio portato dall'auto a idrogeno sarebbe di ripulire l'aria delle città, ma sarebbe una ripulitura comunque insostenibile, sia in termini di consumi energetici che in termini di emissione di gas-serra. Una ripulitura che peraltro richiederebbe giganteschi investimenti infrastrutturali (un distributore di idrogeno è cosa molto più complessa e pericolosa di uno di benzina) e la risoluzione di notevoli problemi tecnici come quello dell'immagazzinamento dell'idrogeno. Dispiace quindi sentire anche molti leader ecologisti che, in buona o in cattiva fede, sono stati folgorati sulla via di Damasco e cantano le lodi dell'idrogeno. Le uniche azioni dotate di una reale valenza ecologica sono l'incentivazione delle fonti rinnovabili (per produrre energia da immettere nella rete elettrica) e l'adozione di serie politiche di risparmio energetico, ivi compresa una progressiva riduzione dei mezzi di trasporto su strada, comprese le automobili private. L'idrogeno può fare ben poco.

Ma allora, perché tutto questo entusiasmo per l'idrogeno? E' presto detto: dietro la campagna di stampa in corso ci sono le aziende produttrici di automobili e quelle petrolifere. Le prime perché vedono nell'auto a idrogeno la gallina dalle uova d'oro che consentirà di ricavare nuovi introiti da mercati ormai saturi. E, soprattutto, le compagnie petrolifere, per le quali la propaganda in favore dell'idrogeno costituisce una strategia di marketing attraverso la quale spacciare i loro idrocarburi "sporchi" come combustibili "puliti". Si aggiunge uno stadio di produzione di idrogeno alle raffinerie.. et voilà, ecco il combustibile pulito. Peccato che così facendo non si faccia nulla per risolvere i problemi energetici e quelli del riscaldamento globale. Ma chi è in grado di comprenderlo? I consumatori saranno così felici di guidare le loro auto a idrogeno in un'aria finalmente respirabile da non fare caso a questi dettagli.

La morale è: continuiamo pure a fare ricerca sull'idrogeno e sulle celle a combustibile. Ma intanto adottiamo (e propagandiamo) soluzioni che, usando tecnologie già esistenti, consentano di ridurre i consumi di benzina e le emissioni di anidride carbonica ad essi associate. Le azioni possibili vanno da un'incentivazione dei trasporti pubblici all'uso di automobili più piccole e leggere, all'introduzione su larga scala dell'auto ibrida, basata cioè su un sistema di alimentazione misto, a benzina ed elettrico. Quest'ultima è una realtà già presente sul mercato, e consente riduzioni dei consumi senza rinunciare a nessuna delle caratteristiche che ci aspettiamo da un'automobile.

Chiudiamo ritornando alla figura già citata che si trova sull'allegato tecnico del Libro verde della Commissione Europea. In fondo ad essa è scritto: "Fonte: Shell". A buon intenditor poche parole.