

Saggi/Scienze

Ugo Bardi

La fine del petrolio

Combustibili fossili e prospettive energetiche
nel ventunesimo secolo

Editori Riuniti

I edizione: settembre 2003
© Copyright Editori Riuniti, 2003
via Alberico II, 33 - 00193 Roma
www.editoririuniti.it
fax verde: 800 677822

Introduzione

Pochi anni fa il mondo si trovava al culmine della bolla di ottimismo della «new economy» con le borse occidentali in crescita di un ritmo medio del 18% all'anno da 10 anni. La storia, secondo Francis Fukuyama, era finita con il crollo dell'Unione Sovietica. Ora non ci restava che godere i frutti della superiorità tecnologica occidentale. Nessuno si preoccupava del fatto che questa ricchezza era basata su risorse non rinnovabili, e chi se ne occupava lo faceva per dire che queste erano abbondanti e costavano sempre meno. Nel marzo 1999, il prezzo del petrolio era sceso a un minimo record di soli 10 dollari al barile e la prestigiosa rivista *The Economist* pubblicava un editoriale intitolato «Il petrolio a 5 dollari al barile potrebbe essere dietro l'angolo».

Esattamente a un anno di distanza, nel marzo del 2000, il petrolio era saltato a 34 dollari al barile, il doppio del valore medio degli ultimi 15 anni, un valore che si è mantenuto a quei livelli da allora. Iniziava nel 2000 lo scoppio della «bolla» della nuova economia e l'inizio della caduta delle borse che dura ormai da più di tre anni e di cui non si vede la fine. Poco dopo, nel 2001, l'attacco alle torri gemelle di New York dava inizio a un nuovo ciclo di guerre: l'attacco all'Afghanistan nel 2002 e l'invasione dell'Iraq nel 2003 che potrebbero essere solo l'inizio di una lunga serie di «guerre per il petrolio» che non si sa dove ci porteranno.

Forse non tutto quello che sta succedendo è direttamente dovuto al petrolio, ma la correlazione è stata notata da molti e questo ha dato origine a un rinnovato interesse sulla situazione dei combustibili fossili, sulla loro abbondanza (o scarsità che dir si voglia) su come e perchè li stiamo usando, e su cosa li potrebbe sostituire nel futuro. Il petrolio e gli altri combustibili fossili (gas naturale e carbone) sono la base della nostra civiltà e del nostro modo di vivere. Sappiamo che circa il 90% dell'energia primaria prodotta oggi in tutto il mondo (escludendo il legno) viene dai combustibili fossili, di questa la singola fonte più importante è il petrolio greggio (circa il 40%), seguito poi dal gas naturale, dal carbone e poi a distanza dalle altre fonti. Utilizziamo questa energia primaria per scaldarci, per i trasporti e per ottenere energia elettrica. Non solo, ma i combustibili fossili sono anche indispensabili per l'industria chimica e per produrre i fertilizzanti i senza i quali difficilmente 6 miliardi di persone potrebbero vivere sulla Terra. Sappiamo anche, però, che il petrolio e gli altri combustibili sono risorse limitate e non rinnovabili. Prima o poi dovranno finire.

La questione della durata delle riserve planetarie e della «fine del petrolio» è stata posta più di una volta negli ultimi 50 anni, ma fino ad oggi non era mai parso un problema pressante. Le grandi crisi petrolifere della decade del 1970 avevano preoccupato tutti, ma a quell'epoca si sapeva bene che si era davanti a una crisi di tipo politico e non di esaurimento delle riserve. Dal 1985 in poi, i prezzi si erano abbassati intorno ai 15 dollari al barile e di problemi non se ne parlava più. Cosa è successo invece con l'aumento dei prezzi dal 2000 in poi? Al momento attuale è difficile dire esattamente se stiamo cadendo a capofitto dentro una nuova profonda crisi del petrolio oppure se siamo di fronte a uno scossone temporaneo. Quello che è certo è che le riserve planetarie di combustibili fossili non sono illimitate. Non solo, ma ben prima che l'ultima goccia di petrolio sia estratta dall'ultimo pozzo ancora attivo, il petrolio non sarà più la risorsa abbondante e a buon mercato che è stata fino ad oggi, ma sarà diventato una risorsa rara e costosa. Sappiamo anche che i stessi combustibili stanno facendo enormi danni all'atmosfera generando gas serra che producono il riscaldamento globale. Quali e quanti danni questo riscaldamento ci farà nel futuro è tuttora difficile dire, ma potrebbe forzarci a dover diminuire la quantità di fossili che possiamo bruciare.

È certo, dunque, che prima o poi dovremo imparare a fare a meno del petrolio e degli altri combustibili fossili. Su questo punto siamo tutti d'accordo, il problema è stabilire

«quando». Se fino a non sembrava che questi fossero problemi pressanti, gli ultimi eventi sembrano indicare che le cose sono cambiate. Può darsi, in effetti, che il «punto di crisi» in cui la produzione di petrolio non ce la farà piú a tenere il passo con la domanda sia molto piú vicino di quanto non ci si potrebbe aspettare, e addirittura che ci potremmo essere già sopra. Questa potrebbe essere la causa della serie di guerre attuali.

Parlare di «fine del petrolio» e parlarne esplicitamente, è qualcosa che scatena reazioni emotive alle volte incontrollabili. Ovviamente, chi si azzarda ad affrontare il problema viene spesso tacciato di «pessimista», di «profeta di sventura», di «quello che grida al lupo!» e altri epiteti anche meno lusinghieri. Il petrolio in particolare è qualcosa di speciale, qualcosa di cosí basilare alla nostra società e al nostro mondo che il pensare che si possa esaurire in tempi inferiori alla nostra aspettativa di vita scatena la preoccupazione, se non addirittura il terrore. Eppure bisogna parlarne, non si può certamente limitarsi a tapparsi le orecchie o infilare la testa nella sabbia. Bisogna parlarne seriamente; senza inutili allarmismi ma nemmeno senza raccontare le cose come stanno.

Il principale problema di cui questo libro si occupa è quello del possibile esaurimento a scadenza non lontana delle nostre risorse primarie, ovvero di combustibili fossili. Ma come mai dobbiamo preoccuparci tanto? In fondo, ci si potrebbe dire, ci sono stati casi di altre risorse progressivamente esaurite che non hanno dato luogo a fenomeni drammatici. Sono esaurite da secoli le antiche miniere di rame dell'isola di Cipro, come pure le miniere di ferro degli etruschi in Toscana. Eppure non è che ci manchi né ferro né rame, anzi ne abbiamo quantità sempre maggiori che otteniamo riciclando gli scarti. Ma il problema con il petrolio sta nel concetto di risorsa *primaria*. «Primaria» vuol dire che da questa risorsa dipendono tutte le altre. Il petrolio, a differenza di altre risorse, non si può riciclare, ovvero per farlo ci vorrebbe piú energia di quanta se ne può ottenere dal petrolio e di conseguenza l'intero processo non avrebbe senso.

Ci si può anche domandare come mai preoccuparsi tanto se ci sono, sempre in teoria, altri metodi possibili per ottenere energia. Solare o nucleare che sia l'alternativa, non è la prima volta che l'umanità passa da una sorgente energetica a un'altra. È avvenuto per la legna che ha lasciato il passo al carbone, è avvenuto per il carbone che ha lasciato il passo al petrolio, sta tuttora avvenendo per il petrolio che sta progressivamente lasciando il passo al gas naturale che poi, si ritiene, lascerà il passo all'idrogeno. La risposta a questa domanda può essere condensata in una singola frase: *L'età della pietra non è finita perché si esaurirono le pietre.*

Questa frase, il cui autore non ci è noto, riassume in un nocciolo i termini della questione. In effetti, quando siamo passati dal legno al carbone non è stato perché il legno era esaurito. Quando siamo passati dal carbone al petrolio, non è stato perché il carbone era esaurito. In entrambi i casi, il passaggio è avvenuto perché si erano rese disponibili soluzioni tecnologiche piú pratiche e meno costose di quelle esistenti. Il caso dell'esaurimento del petrolio è diverso: se veramente le previsioni piú recenti si rivelassero valide ci troveremmo di fronte a una sostanziale scarsità di petrolio e combustibili fossili in assenza di alternative «mature» per sostituirli.

Il secondo problema correlato al petrolio e ai combustibili fossili è quello del surriscaldamento dell'atmosfera per via dell'immissione nella stessa di «gas serra» (principalmente biossido di carbonio, CO₂) dovuti alla combustione. Qui i termini della questione sono opposti, ovvero il petrolio potrebbe essere troppo. Troppa grazia: a furia di bruciare combustibili fossili stiamo danneggiando il pianeta. L'aumento della concentrazione di CO₂ nell'atmosfera come risultato della combustione degli idrocarburi è un fatto assodato da molti anni. Il riscaldamento progressivo del pianeta è, anch'esso, un fatto assodato.

Recentemente, i climatologi hanno raggiunto un sostanziale accordo sul fatto che i due fenomeni sono correlati, ovvero si ritiene provata la catena di cause e effetti che parte dalla combustione degli idrocarburi e finisce con il riscaldamento planetario.

Anche qui, sono il petrolio e gli altri combustibili fossili che causano i danni. Possiamo fare le stesse considerazioni fatte prima ma in questo caso il paragone con l'età della pietra legge: «*l'età della pietra non finì perché c'erano troppe schegge per terra*». Paradossalmente, i due problemi, esaurimento e surriscaldamento, sono complementari e opposti: uno dei due potrebbe risolvere l'altro. Al momento in cui ci trovassimo di fronte a una crisi di disponibilità di combustibili fossili otterremmo automaticamente una riduzione delle emissioni e probabilmente non dovremmo più preoccuparci dell'effetto serra. Al contrario, se l'effetto serra portasse a danni evidenti a breve scadenza, può darsi che ci decideremmo finalmente a fare qualcosa di serio per ridurre i consumi di idrocarburi e questo renderebbe meno pressante il problema dell'esaurimento delle risorse. Ci troviamo dunque di fronte a problemi nuovi, problemi per i quale la storia recente, ovvero degli ultimi secoli, non ci da nessun «modello» di predizione.

Questo libro è un tentativo di rivedere la situazione attuale alla luce dei dati esistenti. E un libro che cerca di raccontare le cose come stanno basandosi su stime e dati tecnici. Tuttavia, problemi come quelli del surriscaldamento globale o dell'esaurimento del petrolio hanno una valenza politica profonda, e non potrebbe essere altrimenti quando si parla di cose che hanno un effetto sul modo di vivere (e anche sulla possibilità di sopravvivere) degli abitanti di un intero pianeta. In particolare, la questione dell'effetto serra ha assunto un robusto valore ideologico, con la destra politica (e in particolare la destra fondamentalista americana) che nega persino l'esistenza del problema e con la sinistra invece che a volte ha fatto del catastrofismo una bandiera. Per il problema dell'esaurimento delle risorse, invece, la situazione è ancora molto fluida. Parlare di queste cose è considerato normalmente poco corretto dal punto di vista politico. Se se ne parla, la destra tende a sfruttare il concetto per riproporre l'energia nucleare. La sinistra, invece, lo usa per enfatizzare la necessità del risparmio energetico.

Come queste posizioni si possano far risalire alle origini storiche di quello che chiamiamo «destra» e «sinistra» è qualcosa che va al di là delle facoltà di analisi dell'autore. Così, lasciando il giudizio politico per quanto possibile al lettore, questo libro vi dice che le nostre risorse petrolifere sono state profondamente intaccate negli ultimi decenni di uso sconsiderato e che i tempi di risorse abbondanti che ci rimangono sono molto limitati, in effetti potrebbero essere di soli pochi anni. Può darsi che nei prossimi decenni dovremo passare tempi un po' meno allegri di come sono stati gli ultimi vent'anni (perlomeno in occidente). Anzi, diciamo francamente che può darsi che dovremo passare tempi duri («vacche magre» come si dice nella bibbia). Per questa ragione dobbiamo preoccuparci della possibilità che ci si trovi davanti a degli «scossoni» economici o politici dovuti alla variabilità dei costi del petrolio, scossoni di cui forse proprio in questi anni stiamo avendo un assaggio con la guerra nelle regioni petrolifere, prima in Afghanistan, poi in Iraq e forse nel futuro in Iran.

Nonostante tutto, comunque, questo è un libro profondamente ottimista. Intendiamoci, non è l'ottimismo idiota di chi si tappa occhi e orecchie e spera che se non si parla di un problema, chissà come, questo sparirà da sé. Non è nemmeno l'ottimismo interessato di chi è pagato per raccontarvi che non c'è niente di cui preoccuparsi. È l'ottimismo ragionato di chi si rende conto che i problemi esistono e che si possono anche risolvere con intelligenza e buona volontà, l'ottimismo di chi non crede alle profezie di sventura. È l'ottimismo dei pompieri, i quali non sono accusati di essere pessimisti perché ritengono che ci sia un problema, ovvero che da qualche parte e prima o poi, ci sarà un

incendio. Sono degli ottimisti perché pensano che il problema si possa risolvere, ovvero pensano di riuscire a spegnerlo. Esistono delle soluzioni alla crisi che ci troviamo a fronteggiare, principalmente mediante energie rinnovabili, soluzioni che ci porteranno alla fine verso un mondo migliore e meno conflittuale. Può anche darsi che tutto questo non sia affatto negativo: in effetti la possibile penuria di petrolio che ci aspetta ci dia la spinta necessaria per smettere di inquinare e surriscaldare il pianeta con l'effetto serra.

In sostanza, abbiamo buone speranze arrivare in tempi ragionevoli a liberarci per sempre di questo liquido nerastro che ci sta distruggendo il pianeta e rovinandoci l'esistenza. Leggete, e vedrete come.