

ENERGIA CON COERENZA.

FONTI ENERGETICHE: ILLUSIONI, DELUSIONI, CONCRETEZZA

Gian Battista Vai

Museo Geologico Giovanni Capellini

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Se si vogliono evitare pericolose illusioni e cocenti delusioni, il problema delle fonti energetiche dovrebbe essere affrontato con coerenza e concretezza, tenendo ben distinti i fatti dalle opinioni, i dati dalle cosiddette 'previsioni', evitando le soluzioni a colpi di referendum emotivi e orchestrati da potenti agenzie di informazione manipolata.

I fatti e le opinioni

Su un tema così scottante e lucrativo le opinioni sono state e sono molto differenziate, anche perché spesso sono messe in circolazione ad arte, con attenta e subdola regia.

Cominciamo allora con l'enunciare alcuni fatti che non temono smentite, che a qualche raffinato potranno apparire grossolani, come tagliati con l'accetta, ma che al grande pubblico non vengono mai, o quasi, dichiarati.

Non c'è *ancora* una fonte energetica pulita e sicura al 100%. Neppure il fotovoltaico, neppure il geotermico, neppure l'eolico. Eppure ogni giorno partiti, magistrati, politici, ingegneri riciclati, imprese e *lobbies*, vistosamente rosse o nere o vari colori ma tutte ardentemente cangianti al verde, ci imboniscono con la loro soluzione pseudo 'pulita' o pseudo 'sicura'.

Le fonti energetiche più economiche sono *ancora* metano e petrolio, con l'aggiunta, se volete, del carbone. E alla lunga chi segue vie antieconomiche viene punito dalla storia.

Con il prezzo del barile a 100 dollari c'è *ancora* gas e olio per almeno mezzo secolo (50 anni). E poi, oltre quel limite, non si può dire che non ce ne sarà più. Semplicemente ogni previsione sarebbe azzardata. La mia esperienza personale di geologo mi conferma che dal 1960 le riserve accertate di gas e olio (espresse in durata di anni) sono sempre cresciute, da 10 anni allora a 50 anni oggi. Per la precisione, espresse in volume, erano 122 (trilioni di metri cubi) nel 1989, 149 nel 1999, 187 nel 2009 per il gas; 1000 miliardi di barili nel 1989, 1086 nel 1999, 1333 nel 2009 per il petrolio.

Le cosiddette fonti alternative sono *ancora* complementari, *non* sostitutive. Di fatto, quindi, alternative non lo sono, e chi se ne riempie la bocca fa buoni affari (in pochi) a spese di tutti gli altri (in molti).

A livello di consumi globali di energia, nel 2005 il petrolio copriva il 37% del totale, il carbone il 25%, il gas il 23%, il nucleare il 6%, le biomasse il 4%, l'idroelettrico il 3%, il solare termico lo 0,5%, l'eolico lo 0,2%, il geotermico lo 0,2%, i biocarburanti lo 0,2%, il solare fotovoltaico lo 0,04 %.

Oggi l'Italia si alimenta per circa il 70% di termoelettrico (bruciando olio e gas), per il 14% di idroelettrico, per il 14% di nucleare (importato dalla Francia attraverso le reti della vicina Svizzera) e per il restante 2% di geotermico, eolico e fotovoltaico. Da paese idroelettrico nella prima metà del Novecento, con il boom economico del 1960 l'Italia si è trasformata in paese prevalentemente termoelettrico, con nucleare in rapida crescita e dal 1987 di sola importazione. E' tragicomico vedere un paese vantarsi di una scelta antinucleare ma poi dipendere a caro prezzo dall'energia nucleare prodotta alle sue frontiere. Salvato ipocritamente il principio, se ne pagano le conseguenze, senza alcuna mitigazione del rischio, e con un costo energetico del 20-30% superiore ai concorrenti europei. Ciò comporta salari più bassi per tutti, meno lavoro, minore ricchezza e sviluppo stentato per il paese. Chi spiega a scuola queste semplici equazioni ai nostri figli? Invece di strumentalizzarli contro il ministro di turno o per la *lobby* amata? In questa opera di diseducazione e di incoerenza brillano, si fa per dire, politici e gente di spettacolo, forse perché schiavi del consenso o inabilitati a pensare in proprio.

Le previsioni di produzione globale di energia per fonte nei prossimi due o tre decenni, con tutta la cautela sulla loro attendibilità, dicono che le biomasse potranno crescere fino a rappresentare il 10% del totale (non si dimentichi l'impatto che un primo *boom* di biodiesel ha prodotto sul prezzo dei cereali), e il geotermico di quasi altrettanto; difficilmente l'eolico supererà il 2% e forse ancor meno farà il solare, a meno di nuove sostanziali scoperte. E i restanti tre quarti chi li coprirà?

Per ora, quindi, l'unica fonte sostitutiva, capace di ridurre fino ad annullare l'uso di carbone, olio e gas (combustibili fossili) è il nucleare. Io non amo il nucleare più del petrolio, del fotovoltaico o dell'eolico. Ragiono semplicemente sui fatti.

Le opinioni e la storia

La rivoluzione industriale di fine Settecento, generata dalle scoperte di fisici e chimici, progettata dagli ingegneri, è stata alimentata dal carbone e dal ferro trovati dai geologi in misura sempre crescente e meno costosa a partire dai primi dell'Ottocento. Poi, sempre più geologi si sono dedicati a ricerca e sfruttamento di petrolio e gas alimentando la seconda rivoluzione industriale. Nel 1950 bisognava perforare 10 pozzi per trovarne uno produttivo di petrolio. Oggi ne bastano 3. Anche per questo straordinario progresso nella ricerca geologica l'energia prodotta

dai combustibili fossili è a buon mercato (e i governi possono caricarla di tasse a vantaggio dei loro paesi).

Poi i fisici hanno scoperto una nuova fonte di energia, quella nucleare, che comporta certi rischi e richiede cautele, che però non sono superiori a quelli di molti processi industriali correnti (inclusa la produzione e l'uso dei farmaci). Ma sul nucleare aleggiavano gli spettri di Hiroshima e Nagasaki, dove il nucleare è stato usato come strumento di morte. E si sa, spettri e miti sono difficili da metabolizzare e facili da strumentalizzare. Comunque la fonte nucleare si è sviluppata soprattutto per ragioni di indipendenza energetica nei paesi sviluppati, senza però ridurre sensibilmente il consumo di combustibili fossili.

A questo punto, dagli anni 1990 un nuovo mito monopolizza la scena mondiale e stimola un rilancio vigoroso del nucleare: è il *global warming* e il relativo *climate change*, basato su un solo parametro certo, l'aumento cospicuo del tenore di CO₂ nell'atmosfera. Il mito ne dà la responsabilità all'uomo e vede nella riduzione del consumo di combustibili fossili la medicina. Quanto questo sia vero lo diranno i geologi del futuro, che come quelli di sempre sono abituati ai cicli glaciali e interglaciali *naturali*. Fisici e meteorologi di oggi, invece, non hanno dubbi, e sono riusciti a convincere in pochi anni gli stati e l'ONU a prendere alcune misure (protocollo di Kyoto), assai più facilmente che a riconoscere ovunque i diritti umani, a salvaguardare la pace, a prevenire i rischi geologici.

Se il primo comandamento è ridurre le emissioni di CO₂, è ovvio che si acceleri sul nucleare. E in prima fila c'è proprio quel Giappone, eroico, disciplinato e autolesionista, che moltiplica le centrali nucleari anche dove e come non andrebbero fatte (sul lato oceanico esposto ai maggiori terremoti e ai relativi *tsunami* della zona di subduzione). Risultato dell'equazione (forse infondata): 'per rispetto del trattato di Kyoto espanderemo Fukushima e le altre centrali nucleari', con le conseguenze che abbiamo visto.

Non fatevi abbindolare dai tedeschi: quelli perdono il pelo, ma non il vizio dei buoni affari. Da trent'anni beneficiano e per altri dieci sfrutteranno ancora il loro nucleare (tanto da permettersi di incentivare l'eolico, fatto con intelligenza a partire dalle condizioni fisiche e sociali del paese che hanno reso l'investimento produttivo e la tecnologia esportabile nel mondo), e saranno pronti a riprenderlo appena ne avranno bisogno. L'Italia, invece, col primo referendum sul nucleare ha buttato ogni vestigia di rinnovamento della politica industriale energetica. E pare che voglia continuare a mettere la testa sotto la sabbia, sempre in calo, delle sue spiagge.

In chiusura, non si possono tralasciare alcune considerazioni disciplinari. Della benemeritenza e delle ingenuità dei geologi si è già detto. Non si dovrebbero comunque dimenticare le loro benemeritenze: sono loro a garantire ancora prosperità e sviluppo all'umanità. Che dire di fisici, chimici e biologi e delle loro corporazioni applicative, ingegneri e medici, monopolizzatori dei premi Nobel, che tante scoperte e risultati utili all'umanità possono esibire,

ma non certo nascondere di aver inquinato il mondo e violentato la natura. Da mezzo secolo o più chimici e fisici premi Nobel, laureati o potenziali, ci fanno sognare con la fusione calda, fredda o tiepida, e con tante altre tecniche mirabolanti; in realtà, la scoperta di una fonte energetica economica, diffusa e efficiente come i combustibili fossili, ma priva dei loro limiti, non è ancora apparsa all'orizzonte. L'invito ai fisici, ai chimici, agli ingegneri è uno solo: siate più umili, predicate di meno, dite la verità, fatevi meno pubblicità, e ... spremete le meningi ... almeno finché i geologi continueranno a trovare petrolio. Dopo, non ci sarà più tempo.