

JEREMY RIFKIN

ECONOMIA ALL'IDROGENO



green
spirit

I quaderni di Green Spirit

1

Il testo pubblicato è l'intervento effettuato da Jeremy Rifkin in occasione di Green Spirit, giornata di riflessione e confronto sulle tematiche della sostenibilità ambientale, promossa e organizzata da Electrolux Zanussi Italia (Porcia, 10 maggio 2007).

Si ringrazia l'autore per averne consentito la pubblicazione e Promostudio per la collaborazione.

Economia all'idrogeno
Preparare il mondo a una nuova era energetica
e alla Terza Rivoluzione Industriale

traduzione di Paolo Canton

Studiando la nostra epoca, le generazioni future la chiameranno “Età del Petrolio”. Nella storia abbiamo avuto un’Età del Bronzo e un’Età del Ferro: noi siamo le genti dell’Età del Petrolio. Tutto è petrolio. Il petrolio è dappertutto: nel cibo, coltivato con l’ausilio di fertilizzanti petrolchimici; nella plastica e nei materiali da costruzione; nei farmaci, prevalentemente basati su derivati del petrolio; negli abiti di fibre sintetiche; nell’energia, nei trasporti, nel riscaldamento. Il petrolio è la nostra vita. La nostra civiltà, nel suo complesso, si fonda sul saccheggio dei cimiteri del Giurassico.

Oggi ci troviamo di fronte a quattro problemi di natura storica, che indicano il tramonto dell’Era del Petrolio: il cambiamento climatico; l’aumento del debito dei paesi del Terzo Mondo a causa del prezzo mondiale del petrolio; la crescente instabilità politica nei paesi produttori di petrolio del Golfo Persico e la prospettiva di un imminente e minaccioso raggiungimento del picco del petrolio.

Per ora, mi limiterò ad affrontare il primo e il quarto di questi problemi.

Il surriscaldamento globale è il saldo di un conto al quale abbiamo attinto a piene mani per due secoli, bruciando carbone, petrolio e gas. Un saldo che stiamo pagando in termini di entropia. Abbiamo saccheggiato l'eredità del Giurassico; abbiamo sfruttato il carbone, il petrolio e il gas e ora, semplicemente, nell'atmosfera c'è troppa anidride carbonica. E tutta questa anidride carbonica, insieme al metano e all'ossido di azoto, intrappola nell'atmosfera il calore che la terra irraggia, avendolo assorbito dalla radiazione solare. Il calore non riesce più a disperdersi. Tutto qui, nella sua semplicità e drammaticità. In occasione della presentazione del "Third Climate Panel Report" delle Nazioni Unite, il presidente francese Jacques Chirac mi ha invitato a Parigi, chiedendomi di intervenire sul tema del surriscaldamento globale, sui provvedimenti da prendere al riguardo e sulle possibili soluzioni del problema energetico. Devo ammettere che quella giornata è stata rivelatrice: nell'ascoltare le conclusioni a cui era giunto quel rapporto sul clima abbiamo scoperto di essere stati tutti eccessivamente prudenti nelle nostre stime. Nessuno aveva capito quanto profondi e rapidi fossero i cambiamenti climatici.

Ho iniziato a occuparmi del cambiamento climatico nel 1980. A quel tempo, si trattava solo di speculazioni. Ma quello che è più sconcertante di questo recente rapporto delle Nazioni Unite è la velocità alla quale il cambiamento climatico sta procedendo. Le prime analisi giungevano alla conclusione che le nevi perenni delle maggiori catene montuose del glo-

bo si sarebbero completamente fuse nel XXII secolo. Adesso ci siamo resi conto che sta già accadendo, in anticipo di un centinaio di anni. Quei primi studi affermavano che verso la fine del secolo avremmo assistito a un'intensificazione dell'attività degli uragani nella zona della Corrente del Golfo. Gli uragani Rita e Kathrina ci hanno dimostrato che questo ha già cominciato ad accadere. I primi rapporti affermavano che nel XXII secolo l'Artico si sarebbe trasformato in un lago, durante il periodo estivo. Secondo le nuove previsioni questo comincerà ad accadere fra 23 anni, intorno al 2030.

Non credo che l'umanità abbia compreso a pieno l'enormità del fenomeno che si è messo in moto sul pianeta che abitiamo. Non l'abbiamo ancora capito: non l'hanno capito i *leader* politici né il mondo delle imprese né l'opinione pubblica. Cercherò quindi di mettere questo fenomeno nella giusta prospettiva: quella indicata da 2500 scienziati di 100 paesi, che hanno raccolto dati climatici negli ultimi 27 anni. Lo scenario più probabile è un innalzamento della temperatura media a livello globale, nel corso di questa generazione, di circa tre gradi Celsius. Ed è solo lo scenario più probabile: potrebbe essere di più, ma molto probabilmente sarà di tre gradi Celsius. Per noi e per i nostri figli, un aumento della temperatura media sulla terra di tre gradi Celsius significherebbe tornare indietro alla condizione di tre milioni di anni fa, al Pliocene. Non siamo attrezzati per capire cosa significhi questa enormità: quello era un mondo completamente diverso, con una flora e una fauna diverse. Gli scienziati ci dicono che questa mattina la concentrazione nell'atmosfera di gas serra è la più alta registrata ne-

gli ultimi seicentocinquanta milioni di anni. Noi, come specie, esistiamo solo da duecentomila anni. Il rapporto afferma che un aumento della temperatura di tre gradi Celsius porterebbe alla completa estinzione del 50 per cento di tutta la vita vegetale e animale sulla Terra, questo nell'arco della vita dei nostri figli e dei nostri nipoti.

Nella storia di questo pianeta, abbiamo avuto cinque ondate di estinzioni negli ultimi quattrocentocinquanta milioni di anni. In ciascuna di queste occasioni, la metà delle specie è stata spazzata via. Sapete quanto ci è voluto per ripristinare la biodiversità, dopo una di queste ondate di estinzioni? Dieci milioni di anni. Queste sono dimensioni che non riusciamo ad afferrare. Non sono sicuro che sia un bene parlare di queste cose: il rischio è che la gente si volti dall'altra parte e smetta di ascoltare. Eppure, ascoltare è una necessità: siamo di fronte a un potenziale cambiamento del pianeta che potrebbe mettere in discussione la nostra stessa capacità di sopravvivere come specie. Scienziati come Martin Rees e James Lovelock, insieme a molti altri illustri scienziati, dubitano che l'umanità riesca a superare indenne la fine del secolo. Per questo ritengo sia necessario comprendere quanto il cambiamento climatico sia un agente condizionante per l'economia, per la società e per il futuro della nostra specie e delle altre specie con cui condividiamo il pianeta, che non hanno alcuna voce in questo dibattito, ma che pure hanno il diritto di stare qui, anche nel caso noi ci estinguessimo.

Se dovessimo misurare le opere dell'umanità in termini di effetti, saremmo costretti ad affermare che il cambiamento

climatico è il più grande risultato raggiunto dall'uomo. È un risultato negativo, ma ha influenzato massicciamente la chimica del pianeta. E l'abbiamo fatto noi, una singola specie, in un centinaio di anni. Questo è davvero straordinario.

Il surriscaldamento globale, come abbiamo visto, ha una connessione con il petrolio. Ciò porta alla questione del picco del petrolio.

“Picco del petrolio” è un termine del gergo geologico, che definisce il momento in cui la metà delle riserve mondiali di petrolio sarà stata consumata. In termini grafici, questo momento corrisponde al vertice di una curva di distribuzione gaussiana. È interessante notare che, nel momento in cui la metà del petrolio sarà stata consumata, sarà la fine: nel punto di picco, il prezzo del petrolio sarà già diventato insostenibile. Basta consumare la metà del petrolio ed è come non averne già più. Quando raggiungeremo il picco? Gli ottimisti, come la International Energy Agency, cinque anni fa affermavano che se il consumo di energia fosse aumentato del 2 per cento l'anno - e ormai sappiamo che sono stati eccessivamente prudenti e non hanno considerato la crescita economica delle Cina - il picco sarebbe stato raggiunto nel 2035. Questo, gli ottimisti.

Negli ultimi cinque anni, una decina di geologi, fra i migliori al mondo, hanno rifatto i conti con nuove analisi al *computer*, nuove serie di dati, nuove simulazioni, giungendo alla conclusione che «anche tenendo conto dell'aumento di efficienza, che rende più facile l'attività estrattiva e della scoperta di nuovi giacimenti in Africa occidentale e in altre parti del mondo, il picco sarà raggiunto fra il 2010 e il 2020». Un rapporto più

recente, pubblicato sul “Financial Times” la scorsa settimana, indica che probabilmente raggiungeremo il picco del petrolio nel 2012.

Non so chi abbia ragione. Nel secondo capitolo del mio libro *L'economia all'idrogeno* - un capitolo piuttosto noioso - ho passato in rassegna e cercato di analizzare le conclusioni di geologi ottimisti e pessimisti, per capire chi avesse ragione. Poi, mi sono reso conto di un fatto: la cosa è priva di importanza. Si tratta di una pura e semplice manipolazione di macro dati, e questo non può fare la differenza. Se hanno ragione i pessimisti, il petrolio raggiungerà il picco fra il 2010 e il 2020; se hanno ragione gli ottimisti, lo raggiungeremo fra il 2030 e il 2035. Questo è veramente irrilevante. Chi, in questo ambito, si occupa di economia, lo sa: siamo di fronte a una finestra di vent'anni, un intervallo assolutamente inadeguato per ristrutturare il sistema energetico del pianeta e ripensare la nostra civiltà.

Non stiamo esaurendo i combustibili fossili. Nel breve termine avremo a disposizione il gas naturale, che ha un'efficienza termica superiore al petrolio e produce meno CO₂. Ma anche il gas naturale seguirà lo stesso andamento del petrolio, per cui non si può contare troppo su questa risorsa, perché non durerà molto più del petrolio. Ma ci sono anche altri combustibili fossili. In Canada, ci sono le sabbie bituminose, che sono competitive a 12 dollari al barile. Ce ne sono in abbondanza. Infatti, il Canada è il principale fornitore di energia degli Stati Uniti: più del Messico, più del Venezuela, più dell'Arabia Saudita. D'altra parte, secondo la Pemex [*la società statale*

che gestisce la produzione petrolifera del Messico in regime di monopolio NdT], il Messico, quarto produttore mondiale di petrolio, raggiungerà il picco nel 2010. La Norvegia e i giacimenti del Mare del Nord hanno già raggiunto il picco da qualche anno. Siamo sul viale del tramonto. Se qualcuno pensa di essere all'alba dell'era dei combustibili fossili e nucleari, si sbaglia: siamo al tramonto. Un tramonto non istantaneo, ma inarrestabile. I combustibili fossili alternativi al petrolio, come le sabbie bituminose o l'olio pesante venezuelano o il carbone, sono disponibili in grandi quantità, ma sono anche più "sporchi" del petrolio: la loro combustione rilascia nell'atmosfera una maggiore quantità di anidride carbonica. Quanto biossido di carbonio siamo disposti a rilasciare nella nostra biosfera? Siamo così egoisti, così in preda al panico da essere disposti a mettere in forse la sopravvivenza dell'umanità e delle altre creature viventi per tirare avanti ancora qualche decennio con le sabbie bituminose, il carbone e l'olio pesante? Se così fosse, non meriteremmo di stare qui. La dura realtà è che noi esseri umani rappresentiamo solo la metà dell'uno per cento della biomassa animale del pianeta. Tutto qui. Ma usiamo il 40 per cento dei processi di fotosintesi a nostro esclusivo beneficio, a spese di tutte le altre creature terrestri. Questo, semplicemente, non è sostenibile.

Siamo al tramonto di questa grande era energetica, che è iniziata trasportando il carbone a Newcastle ed è finita con le trivellazioni del Golfo Persico. Diciamo addio a carbone, petrolio, gas e uranio. All'orizzonte, un nuovo regime energetico. Non so se ci arriveremo in tempo, ma è lì. Questo regime si

fonda sull'idrogeno: l'elemento di base dell'universo; l'elemento chimico più leggero che esista; la materia delle stelle. Se si usa l'idrogeno per produrre energia, si ottengono solo due sottoprodotti: acqua - così pura da poterla bere - e calore. Il passaggio all'idrogeno ci sottrarrebbe al ciclo del carbonio, e ci eviterebbe la negoziazione di permessi di emissione. Non si tratta di un modo per utilizzare in maniera più efficiente i combustibili fossili: per questo dobbiamo farlo. Se vogliamo salvare la civiltà e abbassare la temperatura media dell'atmosfera terrestre di un grado Celsius, dobbiamo farlo in fretta. Qualsiasi altro provvedimento non sarebbe che un misero palliativo, se continua a fondarsi sugli idrocarburi.

Lasciatemi fare qualche passo indietro nel tempo.

Da trent'anni i nostri astronauti usano idrogeno e celle a combustibile avanzatissime, ad alta tecnologia, per l'esplorazione dello spazio. Dobbiamo riportare questa tecnologia sulla terra. Dobbiamo portarla in Italia e in Europa prima che altrove. Ma facciamo una premessa.

Le grandi rivoluzioni economiche della storia, quelle veramente grandi, si sono verificate in corrispondenza di due fenomeni: un cambiamento radicale nel modo in cui l'uomo ha usato l'energia del pianeta e un cambiamento altrettanto radicale nei modi di comunicazione, che ha permesso di organizzare il nuovo regime energetico. Le forze più potenti nella storia della nostra specie si scatenano nel momento in cui convergono nuovi modi di comunicazione e nuovi regimi energetici. Questa congiuntura ha sempre cambiato il corso della storia.

Un esempio? La civiltà sumera.

Rammenterete, dagli studi liceali, che i Sumeri sono stati i primi a imbrigliare l'energia del sole: la fotosintesi di piante coltivate serialmente e le riserve di cereali si trasformarono in energia. Questo risultato è stato ottenuto attraverso un complesso sistema di irrigazione dei campi coltivati. Una pratica talmente complicata da richiedere, per essere governata nelle sue dimensioni, un nuovo modo di scambiare le informazioni. La rivoluzione nel modo di comunicare è stata l'invenzione della scrittura cuneiforme. Il convergere della scrittura (comunicazione) e dell'ammasso dei cereali (energia) ha portato, moltiplicandosi nel corso di diecimila anni, a una rivoluzione agricola.

Agli albori dell'era moderna, un orafo tedesco, Gutenberg, ha inventato la stampa. I cinesi avevano già inventato il torchio, ma Gutenberg aveva i caratteri mobili. Per i seguenti due secoli, la stampa non ha avuto una funzione economica prevalente, ma una funzione sociale. La diffusione del Verbo - la Bibbia - nelle lingue volgari ha dato a Lutero esattamente lo strumento di cui aveva bisogno. Per Lutero, la Bibbia vulgata fu quello che per i ragazzi di oggi sono *YouTube*, *Myspace*, *Google* e *i blog*. La Riforma, la Controriforma, la Guerra dei Trent'anni, la Pace di Westfalia: la stampa è stata al centro di tutti questi eventi. Ma la funzione economica della stampa non è stata chiara fino a quando James Watt ha brevettato la macchina a vapore, agli albori della Rivoluzione Americana. Così, siamo passati al carbone, al vapore, alla ferrovia. Abbiamo cominciato a saccheggiare i cimiteri del Giurassico. Ab-

biamo aumentato la velocità, il ritmo, il flusso, la connettività e la densità degli scambi fra esseri umani. È questo ciò che accade quando tutto cambia, quando si creano nuovi regimi energetici: il ritmo accelera la velocità, il flusso e la densità degli scambi aumentano. Il tempo si comprime, le distanze si abbreviano e l'uomo può impegnarsi in imprese più complesse. Ciascuno connette il proprio sistema nervoso centrale a quello degli altri.

Nel passaggio al carbone, al vapore e alla ferrovia, l'umanità aveva a disposizione anche un nuovo mezzo di comunicazione: la stampa. Riuscite a immaginare di organizzare la Prima rivoluzione industriale a colpi di manoscritti? Troppo lento, il manoscritto. Poi, all'inizio del XX secolo, sono arrivati il telefono, il telegrafo e, soprattutto, l'energia elettrica, che sono diventati il meccanismo di comando e di controllo, il sistema di comunicazione a supporto della Seconda Rivoluzione Industriale, fondata sul petrolio, sul motore a combustione interna e sulle superstrade della comunicazione verbale. Questo processo si è sviluppato nell'arco di un centinaio di anni.

Perché sto raccontando queste vicende, qui, questa mattina, alla Electrolux? Perché nei prossimi quindici anni assisteremo a una rivoluzione dei modi di comunicazione così radicale da lasciarci senza fiato. *Personal Computer*, satelliti, *wireless*, comunicazione *wi-fi*: abbiamo collegato il sistema nervoso centrale di un miliardo di persone alla velocità della luce. Questo è davvero stupefacente: costa poco, è aperto, è reticolare, attraversa tutto il globo e oggi tutti possiamo essere intimamente collegati. Abbiamo sfruttato questa rivoluzione

della comunicazione per aumentare la produttività, grazie alla *Information Technology*, e per cambiare il modo in cui educiamo i nostri figli, il modo in cui ci divertiamo. Solo adesso cominciamo a capire quanto questa rivoluzione stia influenzando il modo di pensare, la struttura intellettuale dei nostri figli. Perché ogni volta che, nella storia, sono cambiati i modi della comunicazione, sono cambiate anche le interazioni fra genitori e figli, il quadro stesso di riferimento dell'intelletto umano. Una cultura orale influenza la formazione della mente infantile in modo diverso dalla cultura della scrittura o della stampa o della comunicazione elettronica.

Quello che voglio farvi intuire, questa mattina, è che questa rivoluzione nella comunicazione può avere una seconda puntata, ancora più profonda e radicale della prima.

Quello che sta diventando chiaro, che comincio a percepire nelle conversazioni con i *leader* della politica e del mondo delle imprese è che questa rete di comunicazione aperta, economica e accessibile è lo strumento di comando e di controllo di un nuovo regime energetico: un regime dell'energia rinnovabile distribuita.

Il sole, il vento, le forze geotermiche, l'acqua in caduta, le maree, le onde, i rifiuti, gli scarti delle produzioni agricole e forestali sono energia distribuita: si trovano ovunque. Dove entra in gioco l'idrogeno? L'idrogeno è il mezzo di conservazione dell'energia rinnovabile. Il sole non splende sempre; il vento non soffia con costanza; i corsi d'acqua si possono assottigliare o prosciugare, se c'è la siccità; perfino la biomassa può avere una resa diversa da un anno all'altro. Per questo, l'Unio-

ne Europea, quest'anno, è diventata la prima superpotenza del mondo a compiere il grande passo, affermando: «Entro il 2020, il 20 per cento dell'energia nei 27 paesi membri - l'energia che serve a 500 milioni di persone - dovrà essere prodotta da fonti rinnovabili». Il 2020 è fra 13 anni soltanto.

Questo, per voi della Electrolux, significa che il 33 per cento dell'elettricità che alimenta gli elettrodomestici che produceate sarà prodotta da fonti rinnovabili. Se il 33 per cento dell'energia elettrica proviene da fonti rinnovabili, è meglio avere un buon modo per conservarla. Perché, se in una calda giornata estiva il sole smette di splendere, il vento smette di soffiare e i bacini che servono le centrali idroelettriche sono asciutti, non arriva più energia ad alimentare i vostri elettrodomestici. L'idrogeno è il mezzo per conservare l'energia da fonti rinnovabili. Se vogliamo puntare sulle fonti rinnovabili, dobbiamo poter conservare l'energia: quando il sole splende, il vento soffia e i bacini imbriferi sono in piena, possiamo generare elettricità e usarla; se abbiamo un surplus, lo usiamo per l'elettrolisi dell'acqua, per catturare idrogeno e immagazzinarlo, in modo da poter usare l'energia quando ne avremo bisogno e non ce ne sarà a sufficienza, perché il cielo è nuvoloso e non c'è vento. Quindi, non si può passare a una società dell'energia rinnovabile - e l'Europa in questo farà da apripista - se non si costruisce un'infrastruttura per l'idrogeno che serva a conservarlo.

In che modo il nuovo modo di comunicazione elettronica converge con l'energia rinnovabile e l'idrogeno che serve a conservarla? Una cella a combustibile alimentata a idrogeno

è analoga a un *personal computer*. Provate a immaginare milioni e milioni di celle a combustibile alimentate a idrogeno che accumulano energia prodotta localmente da fonti rinnovabili. L'idrogeno è il trasportatore universale di ogni forma di energia: è come la tecnologia digitale per i mezzi di comunicazione o l'euro per gli scambi commerciali. Celle a combustibile portatili, a cartuccia, piccole così, alimentate a idrogeno da fonti rinnovabili. Potrete usarle per il vostro MP3, per il *computer* portatile, per il telefono cellulare. Avrete più energia, per un tempo più lungo di quello che vi possono garantire le attuali batterie al litio: cinque volte l'energia, cinque volte il tempo.

Vi dirò poi quanto in fretta riusciremo ad avere questa tecnologia. Ogni casa, ogni negozio, ogni centro commerciale, ogni ufficio, ogni fabbrica Electrolux al mondo avrà la sua cella a combustibile. Qualcuno ci ha già pensato: ci sono aziende già dotate di cella a combustibile. Un giorno, sarete in grado di avere la vostra personale centrale elettrica in fabbrica e a casa. Ogni automobile, ogni autobus, ogni camion acquisisce una funzione duplice: mezzo di trasporto che consuma energia quando è in movimento e centrale di generazione portatile quando è fermo. In che modo questo è analogo al caso del *personal computer*?

Con il *personal computer* possiamo ricevere informazioni da altri, ma possiamo anche diffondere le nostre informazioni. Possiamo produrre le nostre informazioni e diventare comunicatori, come accade in *YouTube* e *Myspace*, e in *Wikipedia* e *Google*. Vent'anni fa, ricordate, c'erano solo grandi reti televi-

sive, quotidiani, grandi stazioni radiofoniche: una struttura di comunicazione a senso unico, nella quale noi avevamo l'unica funzione di recettori passivi. Oggi non è più così. Oggi, i giovani di tutto il mondo sono comunicatori. I *computer* ci permettono di produrre e condividere informazione, via Internet, in tutto il mondo.

Una cella a combustibile, alimentata a idrogeno, che accumuli energia prodotta localmente da fonti rinnovabili rende ciascuno di noi generatore di energia. Questa fabbrica Electrolux non produce solo elettrodomestici per la casa: nel momento in cui integrasse una cella a combustibile, potrebbe anche produrre energia. E se producesse più energia di quella che consuma, in un dato momento? Non dovrebbe fare altro che renderla disponibile attraverso la rete. Così Electrolux diventa anche un generatore di energia. Ma si può parlare anche di micro-generazione, di energia distribuita: ciascuno di noi può generare energia localmente, nei distretti industriali, nei parchi tecnologici, nelle fabbriche Electrolux, a casa. Il *surplus* di energia che non consumiamo possiamo accumularlo in forma di idrogeno e riconvertirlo in elettricità nel momento in cui il prezzo è maggiore di quanto ci è costato produrla. È una trasposizione del concetto informatico di *peer-to-peer*: ognuno genera energia in proprio e la scambia con altri.

La IBM sta sperimentando le reti intelligenti (*smart grid*) di distribuzione dell'energia in Germania, con *EnBW* [*Energie Baden-Württemberg AG, la terza società di generazione e distribuzione di energia (elettricità e gas) in Germania, NdT*] e gruppi di lavoro si stanno costituendo in Oregon e in Califor-

nia. La tecnologia c'è. Cosa significa questo per Electrolux? La tecnologia delle reti intelligenti permette di connettere tutti gli elettrodomestici Electrolux per la casa (aspirapolvere, lavabiancheria, asciugatrice) e in un'intera area un *software* intelligente è in grado di rilevare quale energia tutti stanno utilizzando in un dato momento, 24 ore su 24. Così, se la rete elettrica di un'intera area o di un continente sta raggiungendo un picco di carico, la rete è in grado di rilevarlo e di ridurre i cicli di tutti gli elettrodomestici Electrolux per ridurre il carico, se la domanda aumenta ulteriormente. Nessuno si accorge di nulla, ma a ciascuno viene assegnato un credito. Lo stesso può essere fatto con la temperatura degli ambienti o con l'illuminazione. Il *software* permette di gestire in maniera intelligente ogni elettrodomestico, ogni utensile o macchina che utilizza elettricità, considerandola come una componente di una rete geografica. Inoltre, tutti possono assorbire o generare energia muovendola in entrambe le direzioni.

Questa è la Terza Rivoluzione Industriale. Questo è dare l'energia, quindi il potere al popolo. Eccitante, ma spaventoso per alcuni che agiscono secondo la vecchia logica. Questo fenomeno avrà un effetto moltiplicatore nel corso di questo secolo, come è accaduto nell'Ottocento, durante la Prima Rivoluzione Industriale, con il convergere di stampa, carbone, vapore e ferrovia. Questa nuova rivoluzione dell'energia distribuita e della comunicazione avrà un effetto simile a quello prodotto, nel Novecento, dal convergere di elettricità, nuovi mezzi di comunicazione, motore a combustione interna e petrolio, durante la Seconda Rivoluzione Industriale.

Come le prime due, anche questa Terza Rivoluzione Industriale cambierà radicalmente le nostre vite, in modi che ancora non riusciamo a immaginare. Io non sarò qui per vederli. Ci sarà chi è giovane oggi. Ma noi cominceremo a vedere parte di tali cambiamenti. Perché hanno già cominciato a verificarsi e perché vedremo operativa, in alcuni paesi, la prima “primitiva” infrastruttura entro il 2020. Un’infrastruttura “matura” sarà possibile intorno al 2040.

Rammentate che quando l’umanità ha adottato il vapore, il carbone, la ferrovia e la stampa, il ritmo e la densità degli scambi sono aumentati. Fu la fine della schiavitù, dopo diecimila anni di storia: una brutta storia, invero. I figli e le figlie degli ultimi schiavi, nel mio paese, sono morti quando io ero già nato. Con l’avvento di vapore, carbone, ferrovie, la stampa ha contribuito a rendere più economico alimentare con il carbone le macchine a vapore delle ferrovie, che nutrire manodopera in condizioni di schiavitù. Le attuali nuove tecnologie metteranno la parola fine al lavoro retribuito di massa già entro la fine del XXI secolo. A metà del secolo dovremo ripensare la nostra civiltà, perché anche il lavoro più conveniente al mondo non riuscirà a essere altrettanto conveniente delle tecnologie intelligenti della Terza Rivoluzione Industriale. Questo lo stiamo già vedendo con i nostri occhi.

Alla Electrolux sapete bene che la forza lavoro diminuisce di anno in anno. Entro trent’anni saremo testimoni della fine del lavoro di massa nelle fabbriche. Infatti, le fabbriche si stanno automatizzando molto rapidamente. Sono i cinesi a realizzare tutta la produzione industriale secondo metodi tradizionali.

Loro stessi in sette anni hanno eliminato il 15 per cento della propria forza lavoro operaia. Più produzione, meno lavoratori: anche il lavoratore meno costoso non può essere rapido, efficiente e conveniente come le nuove tecnologie. Per questo, dovremo ripensare la nostra civiltà, Ciò è un argomento talmente vasto da richiedere un'altra giornata di lavori. Su questo tema, alcuni anni fa ho scritto un libro, *La fine del lavoro* che forse qualcuno di voi ha letto.

Quello che possiamo fare, qui e ora, è cercare di immaginare quali saranno i cambiamenti. Quando abbiamo adottato carbone, vapore, ferrovia e stampa siamo passati dalle città-stato agli stati nazionali, dalle economie feudali alle economie di mercato, dalle monarchie alle democrazie. Proviamo a immaginare come sarà un futuro nel quale ognuno di noi avrà il controllo dell'energia che consuma, così come già oggi controlla la propria comunicazione attraverso Internet. Proviamo a immaginare gli effetti sociali, economici, politici e culturali di un mondo ad accesso aperto. I più giovani capiscono quello che dico, perché sono cresciuti in un mondo di accesso, secondo il modello di Linux.

Quando?

Stiamo percorrendo l'ultimo tratto in salita della curva di disponibilità di petrolio, carbone, gas e uranio. Qualcuno ha la sensazione che i prezzi stiano diminuendo? Forse. Ma i costi indiretti di queste fonti di energia, i costi militari per condizionarne e controllarne l'approvvigionamento, così come i costi climatici stanno aumentando in modo esponenziale. I costi di gestione del cambiamento climatico sono

destinati a crescere vertiginosamente.

Tutt'altra situazione quella delle energie rinnovabili, il cui sviluppo sta attraendo un'enorme quantità di risorse finanziarie. Si comincia a intuire la presenza di una soglia, al di là della quale avremo la possibilità di raddoppiare la conoscenza e dimezzare i costi delle energie rinnovabili e dell'idrogeno ogni 18 mesi, come è accaduto con il *software* e la capacità di calcolo dell'*hardware*. Ci siamo quasi arrivati. Poi ci sono da considerare le economie di scala, che fanno sì che produrre un milione di pezzi sia più economico che produrne uno. Questo potrà dare una propulsione immensa all'economia, perché una cella a combustibile alimentata a idrogeno da fonti di energia rinnovabili è due volte e mezza più efficiente di qualsiasi motore a combustione interna. Questa è una legge termodinamica: questo processo riguarda utenti finali e micro-generazione, così quando si crea calore come sottoprodotto della generazione di energia, è possibile riutilizzare questo calore per generare ulteriore energia.

L'orizzonte temporale.

Vi ricordate l'esempio delle celle a combustibile a cartuccia? Quando le potremo avere? Il fatto è che le abbiamo già. Sette società giapponesi - fra le quali Toshiba e Hitachi - sono pronte a commercializzarle. La sola ragione per cui voi non ne avete una, io ne ho una nel mio ufficio, è che le Nazioni Unite non hanno ancora dato il via libera relativo alla sicurezza per poterle trasportare in aereo. Se non è possibile portarle in aereo, si perde gran parte del mercato, perché si tratta di una tecnologia mobile, come i *computer* portatili e i telefoni cellu-

lari. Ed ecco che compare ancora una volta la convergenza tra energia e comunicazione.

Per quanto riguarda le celle a combustibile statiche, è importante per Electrolux cominciare a sperimentare questa tecnologia. Io stesso ho inaugurato all'aeroporto di Monaco un impianto all'avanguardia di celle a combustibile, realizzato da Diw Chemical e Linde AG, che permette loro di essere autonomi nella generazione in caso di *blackout*. Vi ricordate l'ultimo *blackout* di New York, appena prima di quello che ha colpito l'Italia? Io stesso ho visto la città spegnersi, diventare buia. Ma, a guardare meglio, nella zona di Central Park si notava una luce: era la sala operativa della Polizia. Aveva una cella a combustibile. Oggi c'è un grattacielo a Times Square con un generatore autogeno costituito da una cella a combustibile alimentata a idrogeno: se cessa la fornitura elettrica dalla rete, quel palazzo continua ad avere luce. È un'istituzione universitaria. Ma ci sono decine di progetti pilota come questo, in Italia e in Europa.

I trasporti.....

Tutte le case automobilistiche del mondo stanno sperimentando veicoli dotati di cella a combustibile. In questo campo stiamo assistendo a una progressione, dal motore a combustione interna al motore elettrico ibrido, che è lo stato attuale della tecnologia d'avanguardia. In futuro passeremo dal motore ibrido alla cella a combustibile ibrida. Questa è la direzione che le case automobilistiche hanno preso. E stanno investendo miliardi. Honda sarà presto pronta con un proprio modello. Sapete che esiste già un modello BMW, della serie 700 ali-

mentato a idrogeno, ma si tratta di un modello di transizione. La Honda, entro 2 anni, presenterà la sua vettura con cella a combustibile alimentata a idrogeno: lo hanno già dichiarato. Toyota e Honda sono all'avanguardia, ma Daimler-Chrysler, BMW, Fiat, Ford, General Motors non stanno con le mani in mano.

Prendiamo il caso della General Motors. Rick Wagoner, CEO della General Motors, è quasi al fallimento. Cosa decide di fare? Di investire fra i 200 e i 250 milioni di dollari l'anno per sviluppare la cella a combustibile, con 500 ricercatori che lavorano a tempo pieno sul progetto. Lui pensa che se la General Motors ha una possibilità di risorgere, ce l'ha nella tecnologia delle celle a combustibile e dell'idrogeno. Ed è disposto a giocare la carriera.

La nuova vettura General Motors è pensata per essere due macchine in una: un mezzo di trasporto e un impianto di micro-generazione. Il cliente acquista quattro ruote e una carrozzeria, se li porta a casa e scopre che tutto è modulare: si può trasformare l'automobile in una *spider* o in una giardinetta o in una berlina cambiando elementi modulari. Insomma, si trasforma come l'auto di Batman. Fantastico! Il *design* è italiano, perché l'Italia è l'unico posto al mondo dove si riesce ad avere del buon *design*; il *software* è stato sviluppato in Italia e in Svezia; la progettazione è tedesca. È un'automobile europea: è una Opel. È bella ed elegante, ha le stesse prestazioni di una vettura con motore convenzionale e un'autonomia di 400 chilometri. Ma dallo scappamento esce solo acqua pura: così pura che se vi viene sete potete perfino

berla. E non ha freni, non ha volante, tutto è comandato da uno *joy-stick* e dal *software*.

È un'automobile *dot.com* per gente sotto i trent'anni. Mia moglie è convinta di non poter imparare a guidare un'automobile così; ma qualunque trentenne, o ventenne o dodicenne, cresciuto a videogiochi, è in grado di imparare a farlo in due minuti. Questa automobile ha un doppio lavoro: è un mezzo di trasporto che consuma energia quando è in movimento ma, quando è parcheggiata, è una centrale che genera energia rinnovabile per il vostro ufficio o per la vostra casa. Immaginate il vostro parcheggio, e tutte le automobili, tutti i furgoni, tutti i camion connessi a una rete elettrica interna. Se il prezzo dell'energia elettrica in distribuzione è più elevato di quello di generazione dell'energia rinnovabile e di accumulazione in forma di idrogeno, si usa l'energia dei veicoli e si offre un credito ai dipendenti. Così si gestisce una micro rete aziendale. Provate a immaginare cosa significherebbe per DHL, per Federal Express, per le Poste Italiane o per UPS. Se il 25 per cento dei veicoli immatricolati in Europa fosse connesso a una rete elettrica in questo modo, in ogni dato momento, si eliminerebbero tutti gli impianti di generazione del continente. Ed è questo il punto in cui Silicon Valley incontra l'energia distribuita dell'idrogeno: si usano lo stesso *software*, lo stesso *hardware*, si rende la rete intelligente, si decentralizza e si distribuisce la generazione e ci si può connettere a casa, in fabbrica, in ufficio. Le automobili prendono il posto delle società elettriche. E non ci è voluta troppa immaginazione.

Molti di noi utilizzano tecnologie di *smart grid* in campo in-

formatico: è la nuova frontiera della rivoluzione dell' *Information Technology*. È una cosa nuova, ma sta già accadendo: oggi abbiamo dei *software* che possono connettere migliaia di piccoli *computer* e ottenere una capacità di calcolo distribuita superiore a quella che si riesce a ottenere dai computer centralizzati più grandi. Quello che abbiamo descritto è lo stesso processo, la stessa architettura: non è tecnologia futuribile, ma una radicale rivoluzione, di una portata incommensurabile. Se me lo chiedeste, sarei costretto a dirvi che non sarà facile: è minaccioso e distruttivo; dobbiamo abbassare i costi; dobbiamo definire un quadro normativo; dobbiamo trovare uno *standard* condiviso; dobbiamo approfondire la termodinamica e individuare materiali meno costosi. Questa rivoluzione è piena di problemi da risolvere. Ma posso immaginare che saremo in grado di risolverli entro una generazione.

D'altra parte, provate a immaginare come avreste reagito vent'anni fa, se mi fossi presentato in questa sala e vi avessi predetto che oggi avreste avuto tutti a disposizione un piccolo apparecchio portatile in grado di mettervi in contatto con un miliardo di persone al mondo, di vedere o trasmettere un filmato, di inviare o ricevere un messaggio di testo, o di parlare con chiunque, in qualunque angolo del mondo, nel giro di sei secondi. Agli albori della Prima Rivoluzione Industriale, la gente si domandava a cosa servisse la stampa e pensava ci sarebbero voluti mille anni per sconfiggere l'analfabetismo; e si domandava come sarebbe stato possibile e quanto tempo ci sarebbe voluto per posare rotaie attraverso i continenti e creare un'infrastruttura per la macchina a vapore.

Invece ci sono riusciti in cinquant'anni. È stato quello il tempo necessario per portare la ferrovia attraverso il continente americano e in tutti i paesi d'Europa. Poi è arrivato il telefono e la gente era convinta che ci sarebbero volute centinaia di anni per stendere i cavi telefonici in modo da raggiungere ogni angolo del mondo.

Poi è stata la volta delle autostrade. Abbiamo creato una rete mondiale in cinquant'anni. Quello che sto cercando di farvi capire è che il tempo per la realizzazione delle infrastrutture necessarie per sostenere la Terza Rivoluzione Industriale è intorno ai venticinque anni. Abbiamo già avviato il processo grazie ad alcune avanguardie: aziende come Electrolux e, non lo dico per piaggeria, sono al vertice della ricerca sulle tematiche ambientali e di sostenibilità.

Sono molte le aziende che lo fanno a parole, che lo dichiarano pomposamente nella propria *mission*. Qui, alle parole si sostituiscono i fatti: Electrolux sa di avere a che fare con consumatori che acquistano elettrodomestici alimentati con energia elettrica: l'efficienza energetica è un tema fondamentale, non fosse che per il fatto che un numero crescente di persone si domanda: «Ma questo aggeggio quanta energia consuma?»

Chi controllerà questa tecnologia? Credo accadrà quello che è successo con Internet. I primi sviluppatori di questa tecnologia dicevano: «Internet sarà libera. Nessuno può essere il padrone di Internet». Poi sono arrivati Disney e Time-Warner, e hanno detto: «Bella questa cosa della libertà, ci piace molto, ma dovete pagare il *copyright*». Chi ha vinto?

Il fatto è che si possono creare tutte le tecnologie di crittazione

e tutte le tecnologie a tutela del *copyright*, ma non si possono battere i piccoli *hacker*. E sapete chi sono questi *hacker*? Sono i vostri figli: bambini di dieci, dodici anni che si inventano ogni giorno un nuovo modo per accedere gratis a quello che gli interessa. Puoi avere tutte le tecnologie di crittazione del mondo, ma di fronte alla rivoluzione della comunicazione distribuita, che coinvolge centinaia di milioni, miliardi di persone, non c'è modo di impedire l'accesso ai contenuti. Quindi, queste aziende devono trovare un modo nuovo per creare valore aggiunto.

Insegno alla Wharton School [presso la *University of Pennsylvania*, NdT], la più antica *business school* al mondo. Insegno a voi *manager* e vedo i vostri *leader* aziendali sudare sui libri per anni. In questa scuola abbiamo adottato il modello Linux. Dieci anni fa, l'ipotesi di farlo avrebbe scatenato risate irrefrenabili fra gli allievi: come può esistere un sistema operativo gratuito in grado di creare valore aggiunto? Beh, adesso l'abbiamo capito. Anche l'energia distribuita è a sorgente aperta, è reticolare, è un nuovo modello per gestire attività economiche.

Dove stiamo andando? Io ho visto il futuro. L'ho visto ad Aragon, in Spagna. Andate a Saragozza: vedrete anche voi il futuro dello stabilimento Electrolux. Lì c'è il più grande stabilimento General Motors del mondo. Io ho visto il futuro: era già lì, due settimane fa. Aragon è il centro logistico della Spagna: tutto il traffico di merci su gomma - so che Electrolux lo sa - deve passare di lì per raggiungere Bilbao, Barcellona o Madrid. Dieci anni fa questa regione ha deciso di non voler più

essere dipendente dal gas russo o dal petrolio del Golfo Persico, quindi ha elaborato un piano, con una seria analisi ha stabilito che la soluzione ottimale era l'energia da fonti rinnovabili e ha cominciato a sperimentarla. Per farlo ha costruito un piccolo parco tecnologico in una valle alle falde dei Pirenei, e vi garantisco che una visita a questo luogo è come un viaggio nella fantascienza: palazzi di vetro, tetti a scivolo, nove palazzi già ultimati e quaranta in costruzione... Ci sono appena stato. Hanno turbine eoliche sul crinale pirenaico; sfruttano la neve per la generazione idroelettrica; hanno specchi solari in tutto il fondovalle, per concentrare la radiazione solare; hanno deciso di utilizzare anche i rifiuti agricoli per creare biomassa. Hanno installato un elettrolite per accumulare l'energia che generano in forma di idrogeno.

Che risultato hanno ottenuto? Il 40 per cento dell'energia consumata nella regione è rinnovabile, in ogni dato momento, per tutto l'anno. Nel 2012 saranno completamente isolati dal mercato globale dell'energia. Perché? Perché sono ecologisti: ecologisti con il senso degli affari. Infatti Microsoft, e molte altre aziende ad alta tecnologia, hanno stabilito una sede in quella zona. Perché? Perché sanno che, in quel luogo possono evitare di preoccuparsi dell'eventualità che un attentato o un guasto mettano fuori uso un oleodotto e faccia schizzare il prezzo del petrolio a 80 dollari al barile. Sanno di essere isolati da una rete di distribuzione del petrolio inaffidabile. Vi sembra bello? Basta poco per farlo: produrre energia da fonti rinnovabili e accumularla in forma di idrogeno.

Ma il buon affare non finisce qui.

Durante la mia visita in quell'area, il presidente della regione basca ha detto: «Venite nella nostra regione: voglio che i nostri parchi tecnologici si associno al vostro progetto». Poi anche l'Andalusia e in seguito la Slovenia hanno chiesto di associarsi al progetto. E cosa c'entra la Slovenia con queste regioni spagnole? Semplice: come alla Electrolux sapete bene, la Slovenia è parte del cosiddetto Corridoio 5 dei trasporti in Europa: un collegamento ferroviario che parte da Bilbao, attraversa la Spagna, passa per Nizza, tre regioni dell'Italia settentrionale, fra le quali il Friuli, passa in Slovenia e da lì si dirama verso l'Europa centrale. Un percorso molto lungo.

Queste regioni si stanno mettendo in rete. Questo non era previsto nel progetto originale di Aragon, ma sta accadendo. Insomma, sta accadendo quello che è già accaduto con il *wi-fi*: tutte le grandi imprese di comunicazione sono state prese di sorpresa dal *wi-fi*. Non l'hanno visto arrivare: hanno speso milioni per le alte frequenze, mentre tutti i piccoli usavano la parte meno interessante dello spettro (le stesse frequenze che si usano per l'antifurto e il comando a distanza della porta del garage) per creare connessioni da una casa all'altra, da un quartiere all'altro. Tutti i soldi che i grandi hanno speso per le alte frequenze sono stati sprecati. In pratica, queste regioni stanno applicando il modello del *wi-fi* all'energia: l'idea è che ogni regione lungo il Corridoio 5 cominci a ottimizzare l'energia rinnovabile per le fabbriche, i parchi tecnologici, le case e gli uffici. Possono mettersi in rete perché l'idrogeno offre loro un mezzo universale per il trasporto e l'accumulazione dell'energia, che possono usare per il trasporto lungo la

linea del corridoio e condividerla attraverso una *smart grid*. Questa è la Terza Rivoluzione Industriale. E siamo solo all'inizio. Anche la California ha cominciato il suo percorso: si è connessa con Oregon, Washington, Columbia Britannica per creare un Corridoio della costa occidentale, dal porto di San Diego al Manitoba.

Ma il più grande beneficiario di questa nuova rivoluzione tecnologica sarà il Terzo mondo. Ed è per questo che sarà un fatto importante. La ragione per cui alcune persone non hanno alcun potere su se stesse è semplice: non hanno accesso all'energia.

Abbiamo parlato di un mondo globalmente connesso, ma ci siamo dimenticati della realtà. Più della metà della popolazione mondiale attuale non ha mai fatto una telefonata. Un terzo dell'umanità non ha mai usato energia elettrica, non avendone accesso. Un altro 20 per cento ne fa un uso minimo. Sorprendente, vero? Il fatto è che la globalizzazione, finora, ha avuto un successo solo parziale. La ragione di questo mezzo fallimento è che è esclusiva: riguarda solo il 20 per cento della popolazione mondiale. Ma non è possibile vendere molti elettrodomestici Electrolux, se nessuno ha l'elettricità. Cosa ancora più importante, non si può partecipare al gioco della globalizzazione, se non si ha accesso all'elettricità.

Uno studio delle Nazioni Unite, condotto in Sudafrica, ha rivelato che in cento famiglie che ottengono un allacciamento alla rete elettrica nascono venti nuove attività commerciali o artigianali. Quindi, se vogliamo estendere la globalizzazione, dobbiamo partire dal basso. Deve essere una globalizzazio-

ne morbida, e questo richiede una nuova energia e un nuovo modo di comunicazione. Perché? Perché quelli attuali sono esclusivi. Carbone, petrolio, uranio e gas sono esclusivi perché non sono uniformemente distribuiti. Nessuno ha il carbone o l'uranio nel cortile di casa; forse qualcuno ha il gas naturale, ma è un'eventualità rara. Queste fonti di energia sono concentrate geograficamente in alcuni luoghi, quindi sono esclusive e richiedono un ingente investimento geopolitico e militare per poter essere sfruttate. Richiedono ingenti investimenti per essere distribuite da un centro verso una periferia. Così, ci ritroviamo al tramonto dell'era dei combustibili fossili e dell'uranio con una base energetica distribuita non uniformemente nel pianeta. Tutti i beni e i servizi che produciamo scaturiscono da questa energia. Da questo nasce la disuguaglianza: questo è un male.

Questa affermazione, invariabilmente provoca un'obiezione: «Ma non ci sono sempre stati i ricchi e i poveri? Non fa parte della natura umana?».

La risposta è no. A entrambe le domande. Ce lo dimostra l'antropologia. Per il 99 per cento della sua esistenza, l'*homo sapiens* è stato cacciatore e raccoglitore e tutto ciò che poteva possedere era ciò che poteva portare con sé. Non abbiamo creato *surplus* finché le donne non hanno inventato l'economia; e l'hanno inventata parallelamente a una delle prime invenzioni dell'umanità: i contenitori in terracotta. Grazie ai vasi e alle ciotole di terracotta è diventato possibile conservare i cereali. Ma, a quel punto, diventa necessario stabilire chi controlla i granai e chi riceve la razione di grano. La

divisione fra ricchi e poveri è cominciata qui. Il grande spartiacque è la rivoluzione agricola. Poi è venuta la rivoluzione industriale. Avvicinandoci ormai alla fine della Seconda Rivoluzione Industriale, con un'intero sistema che si basa sul petrolio e sui suoi derivati, questa divisione fra ricchi e poveri è diventata immensa.

Le 365 persone più ricche del mondo, che potrebbero stare tutte insieme in questa stanza, detengono il 40 per cento della ricchezza dell'intero pianeta. Possiamo chiamarla ancora disuguaglianza? Le quattro famiglie più ricche del mondo, i Walton dei supermercati WalMart; Bill Gates di Microsoft; Warren Buffet di Berkshire Hathaway; e quella famiglia di miliardari messicani... non me ne ricordo mai il nome, [*si riferisce alla famiglia di Carlos Slim Helu, attiva nel settore delle telecomunicazioni*, NdT] hanno un reddito annuo uguale a quello dei 940 milioni di individui più poveri al mondo. Mi sembra che questo sia un bel problema.

La Terza Rivoluzione Industriale è una rivoluzione distributiva. L'energia nelle mani del popolo. Il sole è dappertutto. Il vento è dappertutto. I rifiuti sono dappertutto. I rifiuti delle produzioni agricole e forestali, le maree, le correnti sono distribuiti. Se possiamo usare l'idrogeno per accumulare e conservare l'energia, e le reti intelligenti per distribuirla, passiamo da un regime gerarchico dell'energia, che genera un regime economico verticistico, a un regime energetico distribuito, tendente all'uniformità, che supporta un'economia globale nella quale tutti possano davvero essere attori.

Così, se l'Unione Europea svilupperà questa tecnologia,

lo farà a vantaggio del Terzo mondo, che ha un gran bisogno di pannelli solari, di turbine eoliche, di energia.

Voglio concludere con la politica.

Nel 2002, sono stato consulente di Romano Prodi, allora presidente della Commissione Europea (e continuo a essere consulente del Governo italiano) e informalmente, gli ho sottoposto un memorandum strategico su come l'Unione Europea avrebbe potuto diventare la maggiore superpotenza al mondo. Ci sono solo due superpotenze: l'Unione Europea, con i suoi 27 paesi membri, e gli Stati Uniti d'America, con i suoi 50 stati federati. Niente Cina, niente India, niente Giappone. Ci sono solo due superpotenze. Nel 2003, il Prodotto Interno Lordo dell'Unione Europea ha superato quello degli Stati Uniti: siamo stati in testa per un po', ma adesso state crescendo più di noi, e siete il maggior esportatore al mondo. Non la Cina, non il Giappone, non gli Stati Uniti. Il maggiore esportatore al mondo siete voi. Anzi, la piccola Germania, che ha solo 82 milioni di abitanti, è il maggiore esportatore fra tutti i 195 paesi del mondo. Quindi, la prossima volta che sentite dire «l'America è grande», o «la Cina è il futuro», o «l'Europa sta cadendo a pezzi» sapete cosa rispondere. L'Unione Europea è il più grande mercato unico del mondo. Qual è il prossimo passo per l'Unione Europea? Questa è una domanda importante per Electrolux, che è un'impresa europea con un marchio di rilievo globale.

Dunque, qual è il prossimo passo? A mio avviso è una questione logistica. È questa la discussione che dovremo affrontare. L'Unione Europea è partita dall'energia: dal carbone,

dall'acciaio, dall'energia atomica. Ecco come si è formata l'Unione. Ne abbiamo appena festeggiato il cinquantenario. Ma come saranno i prossimi cinquant'anni dell'Europa? Anche i prossimi cinquant'anni partono dall'energia. Ai miei allievi a Wharton, tutti *leader* nel mondo delle imprese, dico sempre: «Se pensate che la questione sia il costo del lavoro siete fuori strada e fuori tempo. La questione è il prezzo dell'energia e i condizionamenti del cambiamento climatico e della logistica». Ecco tutto quello che vi deve interessare da qui alla metà del secolo, durante il passaggio da un'era al tramonto a un nuovo regime energetico: il prezzo dell'energia, gli effetti del cambiamento climatico sul vostro ambiente e la logistica.

L'Unione Europea aveva dichiarato di voler diventare l'economia più competitiva al mondo entro 10 anni. Beh, i dieci anni scadranno nel 2010. Perché non è successo? Perché l'Europa non ha avuto la forza di fare un passo in più sulla strada dell'integrazione; un passo che la Terza Rivoluzione Industriale permette di compiere. Per far muovere questa economia, per portarla alla *leadership* nella competitività è necessaria un'infrastruttura logistica continentale capillare.

L'Europa ha bisogno di una rete di trasporti capillare e di una rete energetica e di comunicazione capillare. E queste reti devono essere supportate da una rete energetica distribuita. Perché? Siete in grado di intraprendere scambi commerciali con i 27 paesi membri dell'Unione Europea, con tutta l'area del Mediterraneo e con la Russia, e se disporrete anche di una infrastruttura integrata per la logistica, lo potrete fare con fa-

cilità ed efficienza, avrete davanti a voi il più grande mercato interno al mondo, e le sue propaggini immediate, e potrete realizzare enormi profitti in modo sostenibile e indipendente dalla rete energetica del vecchio regime.

Così, siamo arrivati al punto.....

Ho presentato un memorandum strategico a Romano Prodi, descrivendogli come si potesse far compiere questo passo all'Europa. Romano Prodi lo ha adottato immediatamente. Non avevo mai conosciuto un *leader* politico capace di prendere una decisione così rapidamente: in dodici mesi ha stanziato 2 miliardi di euro per un progetto di ricerca sull'idrogeno. Quando il presidente Bush lo ha scoperto, ha detto: «Saremo noi i *leader* dell'idrogeno». Sfortunatamente, il suo piano per l'idrogeno non è come quello europeo: è solo un cavallo di Troia per le vecchie fonti di energia.

Perché è possibile produrre idrogeno con il carbone o con l'energia nucleare. Non è necessario utilizzare fonti di energia rinnovabili. Il suo è un piano per l'idrogeno "sporco": costruiamo una nuova generazione di impianti nucleari ed estraiamo l'idrogeno dal carbone con il vapore. Grazie a Dio, c'è la California. Grazie a Dio, il governatore della California è Arnold Schwarzenegger (non avrei mai pensato di poter affermare una cosa del genere). Quest'uomo, da solo, ha stilato un programma e ha sconvolto lo stato che governa annunciando un piano per l'idrogeno da fonti rinnovabili e rendendolo operativo, coinvolgendo sei stati occidentali, il New England e cinque province canadesi, *bypassando* Washington. Ma, nonostante questo, sono convinto che la

leadership dell'idrogeno sarà europea.

Il cancelliere Angela Merkel ha stilato un suo piano, con la mia consulenza. Lei ha studiato fisica ed è stata in grado di capire immediatamente che un piano per l'idrogeno da fonti rinnovabili in Germania avrebbe permesso al suo paese di essere fra i primi a entrare nella Terza Rivoluzione Industriale. Adesso, lei stessa usa questa definizione nei suoi discorsi: la Terza Rivoluzione Industriale.

Oggi, mentre parliamo, al Parlamento Europeo sta per essere approvata una Dichiarazione. I sei maggiori partiti politici continentali - Cristiano-Democratici, Partito Popolare Europeo, Liberali, Socialisti, Verdi e Sinistra - dichiarano che l'Europa sarà la prima economia al mondo ad abbracciare la Terza Rivoluzione Industriale e l'idrogeno. Quattro personalità europee, di cui due sono parlamentari, l'astronauta Umberto Guidoni e il professor Vittorio Prodi e due rappresentanti delle regioni, il Governatore delle regione Friuli-Venezia Giulia, Riccardo Illy, e Claudio Martini, Presidente della Giunta regionale Toscana e rappresentante delle regioni presso l'Unione Europea sono stati fra i promotori di questa iniziativa a Bruxelles. Tutti i partiti sono d'accordo. Potete essere orgogliosi del ruolo che hanno avuto i *leader* italiani in questa iniziativa. La mia speranza è che aziende come Electrolux sfruttino questa opportunità. Electrolux ha la forza di un grande marchio noto nel mondo, e ora ha una grande occasione: rendersi autosufficiente dal punto di vista energetico, aumentare la propria efficienza e offrire a milioni di consumatori prodotti che riducano le emissioni di carbonio, rendendoli più efficienti energeticamente.

Sono convinto che aziende come Electrolux possano aiutarci ad aprire questa nuova strada: hanno l'immagine, hanno il marchio, hanno il mercato per farlo. Adesso hanno anche una nuova missione: aprire la porta alla Terza Rivoluzione Industriale.

Ottimizziamo le energie rinnovabili. Adottiamo le tecnologie per la produzione e la conservazione dell'idrogeno. Incoraggiamo l'adozione di reti energetiche intelligenti. Usiamo le fabbriche come impianti di generazione. Se le imprese di grande dimensione e importanza si uniranno ai governi e alla società civile nel promuovere questa Terza Rivoluzione Industriale, il risultato non potrà che essere uno.

C'è l'occasione per risanare il pianeta, per garantire un futuro alla nostra e alle altre specie, per creare un mondo sostenibile che i nostri discendenti possano ereditare. Non è solo una questione di affari e di profitto. È la necessità di trovare un modello economico sostenibile che sia allo stesso tempo un bene per il nostro futuro, un bene per l'azienda, un orgoglio per il genere umano. Dobbiamo cominciare a costruire un mondo nel quale valga la pena vivere.

JEREMY RIFKIN economista statunitense è nato a Denver, Colorado, nel 1943. E' presidente della Foundation on Economic Trends di Washington che studia l'impatto economico, socio - ambientale e culturale delle nuove tecnologie nell'economia globale.

Dal 1994 è membro del prestigioso Wharton School's Executive Education Program cui partecipano *top manager* provenienti da tutto il mondo. Accanto all'attività accademica, svolge attività di consulenza per numerosi capi di stato e di governo.

Collabora regolarmente con prestigiose testate quali "The Los Angeles Times" negli Stati Uniti, "The Guardian" in Gran Bretagna, "Die Suddeutsche Zeitung" e "Welt am Sonntag" in Germania, "L'Espresso" in Italia, "El Pais" in Spagna, "Le Monde" in Francia e "Al Ittihad" negli Emirati Arabi. I suoi libri sono stati tradotti in più di venti lingue e vengono utilizzati come testi in centinaia di università in tutto il mondo. In Italia sono usciti tra gli altri: *Guerre del tempo. Il mito dell'efficienza e del progresso e lo sconvolgimento dei ritmi naturali* (1989); *La fine del lavoro* (1996); *Il secolo biotech. Il commercio genetico e l'inizio di una nuova era* (1998); *L'era dell'accesso. La rivoluzione della new economy* (2000); *Entropia* (2000); *Ecocidio. Ascesa e caduta della cultura della carne* (2002); *Economia all'idrogeno. La creazione del Worldwide Energy Web e la redistribuzione del potere sulla terra* (2003); *Il sogno europeo. Come l'Europa ha creato una nuova visione del futuro che sta lentamente eclissando il sogno americano* (2004).

Finito di stampare nel mese di luglio 2007
su carta riciclata Ricarta presso la Tipografia Mascherin snc

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge
© Jeremy Rifkin/2007

È vietata la riproduzione, la distribuzione, l'archiviazione e la trasmissione di parti di questo testo, con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione scritta di Electrolux Zanussi Italia.

