

## TAVOLA ROTONDA INDUSTRIA E AMBIENTE, NELL'ECONOMIA GLOBALE



A conclusione dei lavori di ISA 2010 si è svolta, secondo tradizione, una tavola rotonda su un argomento d'attualità, d'interesse più generale di quelli trattati nelle sessioni scientifiche. In tal modo, pur oltrepassando gli ambiti specialistici del Convegno, si è voluto offrire, non solo ai partecipanti, ma anche all'opinione pubblica, qualche elemento di valutazione più meditato rispetto a talune idee correnti. Considerando che proprio a Rimini ha sede un corso universitario dedicato ad "Ambiente, energia e rifiuti", gli organizzatori hanno proposto il tema "Industria e ambiente, nell'economia globale". Hanno partecipato alcuni docenti dell'ateneo bolognese (oltre al coordinatore Luciano Morselli, Ferruccio Trifirò e Andrea Segrè), il giornalista e scrittore Pietro Greco, il dirigente industriale Nicola Vecchini (Polimeri Europa SpA), l'avvocato Stefano Nespor (Direttore della Rivista Giuridica dell'Ambiente) e Corrado Sarzanini (Presidente della Divisione di Chimica dell'Ambiente e Beni Culturali della SCI). Di seguito, il riassunto di alcuni interventi.

### STRUMENTI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE NEI PROCESSI INDUSTRIALI

Luciano Morselli

Univ. di Bologna - Polo di Rimini

#### Le crisi economico-finanziaria e climatico-ambientale e la green economy

Le crisi che stiamo vivendo, a partire dal 2008, sia per la loro origine che per le azioni che si stanno approntando per risolverle, hanno dato un'accelerazione notevole per una strategia innovativa nel cambiare la visione delle cose attraverso un'economia sobria e consapevole con soluzioni efficaci derivanti da un impegno pubblico, sostenibilità ed ecoefficienza, tecnologie pulite, prodotti puliti, realizzando, in senso globale, un "Ecodesign per il Pianeta Terra". La trasformazione di un'economia tradizionale ad una *green economy*, delinea un modello di sviluppo che comprende, oltre ai benefici economici, anche la riduzione dei danni ambientali associati ai sistemi produttivi, in un cammino di sostenibilità ambientale e sociale.

Notevoli sono gli investimenti a livelli di migliaia di ML \$ a valle di strategie quali la EU 20 20 20, la Global Green New Deal, la Green Economy e iniziative in macrosettori quali:

- efficienza energetica;
- transizione verso energie rinnovabili;
- incremento della diffusione di trasporti sostenibili;

- sostegno alla riconversione dell'industria, incentivando le attività di riciclo e recupero;
- supporto dell'agricoltura sostenibile e biologica.

Tra le azioni concrete, di diversa natura, buona parte sono riconducibili



bili nell'investire in cultura, formazione, ricerca e sviluppo in un'economia ed industria non fragili e non fallimentari.

## Industrial Ecology

Tra i vari obiettivi di grande interesse è il percorso verso una simbiosi dei sistemi antropici con i sistemi naturali nel ri-progettare le nostre attività. L'aspetto chiave è portare alla chiusura dei cicli produttivi dove tali sistemi non hanno alcun tipo di rifiuto che fuoriesce dai confini naturali ed ogni scarto di un'attività diventa la materia prima di un'altra. L'ecologia industriale è il paradigma con cui si formula l'evoluzione dei sistemi antropici e che si esplica mediante l'applicazione di strategie come il Life cycle thinking e il Design for recycling. Il modello ideale, noto anche come "parco eco-industriale", prevede la costituzione di una comunità di imprese che implementino una gestione delle risorse a vari livelli di integrazione fino alla definizione di un sistema totalmente integrato, un vero e proprio ecosistema artificiale. Esempi Kalundborg (D), in Italia, il Ponte Rizzoli con l'intento di "lavorare insieme per trovare nuove soluzioni".

## Green Jobs

Una ricaduta immediata è quella dei nuovi posti di lavoro, nuove professionalità e che derivano da una più aggiornata education e formazione. Nei prossimi anni si ritiene che circa 1,2 mln di persone lavoreranno nella produzione di energia da biomasse tra Stati Uniti, Brasile, Germania e Cina. In Italia i settori eolico, fotovoltaico e delle biomasse generano da soli un fatturato di oltre 5 miliardi di euro al netto dell'import e degli investimenti.

## Gli strumenti di validazione della sostenibilità

A partire da un sistema integrato di gestione di un processo, gli strumenti di validazione della sostenibilità possono portare a rafforzare la prevenzione e soprattutto in un concetto innovativo di progettazione ecologica, un ecodesign, e in quelli di controllo, un sistema integrato di monitoraggio ambientale, valutazione del ciclo di vita ed analisi di rischio.

# L'INDUSTRIA CHIMICA OGGI: RISORSA PER L'ECONOMIA ED ATTENZIONE ALL'AMBIENTE

La chimica in Europa, oltre a rappresentare un prezioso ed insostituibile patrimonio culturale, si configura come uno dei più importanti motori dell'economia. Nel 2008 la produzione mondiale dell'industria chimica è stata pari a circa 1950 miliardi di euro. L'Europa detiene una posizione di leadership con 566 miliardi di euro, pari al 29% del valore della produzione totale. Dal 2000 la produzione chimica dei Paesi emergenti è fortemente aumentata, arrivando nel 2008 a coprire il 34% di quella mondiale<sup>1</sup>.

La produzione chimica è destinata a svariati settori, molti dei quali stra-

<sup>1</sup> Stima a cura di Federchimica

## Ecodesign

Rappresenta un disegno ecologico per il sistema produttivo al fine di migliorare lo sfruttamento delle materie prime ed energia, riducendo impatti ambientali e tossicità diffusa dando maggior valore ai prodotti ottenuti ed una maggiore efficienza ai servizi. Ciò comporta la ricerca di tecnologie innovative e gestionali per le aziende, favorendo prodotti sostenibili, riutilizzabili e riciclabili ed una validazione di qualità delle aziende stesse.

## Sistema integrato di monitoraggio ambientale

Si basa da un lato, su una previsione modellistica della dispersione a livello locale delle emissioni di un impianto e dall'altro, una verifica sul campo di quanto indicato dal modello con la creazione e gestione di reti di monitoraggio nei siti di maggiore interesse di punti di massima, minima ricaduta e di bianchi non influenzati. Il fine è quello di valutare la correlazione tra inquinamento prodotto dall'impianto e l'incidenza sulla qualità dei vari comparti ambientali.

## Valutazione del ciclo di vita

Studia gli aspetti ambientali e gli impatti potenziali lungo tutta la vita di un prodotto, di un processo o di un servizio, dall'acquisizione delle materie prime, attraverso la fabbricazione e l'utilizzazione dei prodotti fino allo smaltimento dei residui. Introduce un grande potenziale di sviluppo, in particolare in supporto alle decisioni in termini di impatto ambientale, l'utilizzo di risorse, la salute dell'uomo e le conseguenze ecologiche.

## Analisi di rischio

Caratterizzazione dei potenziali effetti dannosi sulla salute umana dovuti all'esposizione ai rischi ambientali in un percorso che prevede le fasi: a) identificazione del pericolo; b) valutazione dell'esposizione; c) valutazione della dose-risposta; d) caratterizzazione del rischio; attraverso database costruiti ad hoc in funzione delle variabili che si intendono indagare.

tegici; ciò nonostante l'immagine della chimica percepita dalla maggioranza dell'opinione pubblica non è tra le più brillanti; in effetti gran parte dei problemi dell'inquinamento nacquero al sorgere dell'industria chimica. Nel Regno Unito, nella seconda metà dell'Ottocento, l'industria chimica conobbe un rapido sviluppo grazie alla chimica dei coloranti ed alla produzione di soda, e proprio l'inquinamento provocato

Nicola Vecchini

Responsabile Infrastrutture di Sviluppo (INSV)  
Centro Ricerche Polimeri "Claudio Buonerba", Mantova  
[nicola.vecchini@polimerieuropa.com](mailto:nicola.vecchini@polimerieuropa.com)



dalla produzione della soda portò, nel 1863, il Parlamento Britannico ad emanare l'Alkali Act, primo esempio di atto normativo che stabiliva (seppur indirettamente) dei limiti di rispetto sulle emissioni da attività industriale. In Italia, il 10 luglio 1976, nello stabilimento dell'Icmesa, un fuori servizio sull'impianto di produzione del triclorofenolo causò la fuoriuscita di una nube di diossina che investì l'area urbana limitrofa. L'incidente spinse gli stati appartenenti all'allora CEE a dotarsi di una politica comune in materia di prevenzione dei grandi rischi industriali, culminata nel 1982 con l'emissione della cosiddetta "Direttiva Seveso"<sup>2</sup>. L'evento che diede la svolta decisiva al modo di fare chimica risale però al 1984. A Bhopal (India), da un impianto della Union Carbide si sprigionò una nube tossica di isocianato di metile che causò la morte di migliaia di persone. L'anno successivo nasceva in Canada, ad opera della Canadian Chemical Producer Association, l'iniziativa "Responsible Care", il "Programma volontario dell'Industria Chimica mondiale basato sull'attuazione di principi e comportamenti riguardanti la Sicurezza e Salute dei Dipendenti e la Protezione Ambientale e sull'impegno alla comunicazione dei risultati raggiunti, verso un miglioramento continuo, significativo e tangibile". I vari programmi nazionali, pur risentendo del contesto socio-economico locale, hanno principi fondamentali comuni definiti dall'International Council of Chemical Associations, organismo che rappresenta circa l'80% della realtà chimica mondiale. L'impatto dell'iniziativa sul sistema sicurezza ambiente è stato significativo. Dal 2000 al 2007 l'industria chimica mondiale (aderente al programma Responsible Care) ha ridotto del 51% l'emissione di ossidi di zolfo e azoto in atmosfera, del 60% quella del COD, del 46% l'emissione di CO<sub>2</sub>, del 18% il consumo di acqua<sup>3</sup>. Per i risultati raggiunti e per gli investimenti fatti, l'industria chimica, paragonata agli altri settori merceologici, si configura oggi tra le più virtuose nell'impegno verso la sostenibilità ambientale; a testimoniarlo l'elevato numero di imprese che hanno ottenuto le certificazioni ambientali. Il sottoscrivere una certificazione ambientale, oltre ad essere garanzia di

applicazione delle "best available technologies", impegna l'impresa alla trasparenza operativa ed alla predisposizione di piani di miglioramento periodicamente verificati attraverso lo strumento dell'audit.

Parlando di industria chimica ed ambiente, è necessario distinguere tra quanto è stato fatto per ottenere una chimica eco-compatibile e quanto la chimica stessa può fare per l'ambiente. Gran parte delle emissioni di gas-serra, e più in generale dell'inquinamento ambientale, proviene dall'attività antropica non legata alla produzione industriale. Il 40% del fabbisogno energetico dell'Italia è generato dal settore edilizio al quale occorre aggiungere la quota richiesta dal settore dei trasporti. Non a caso la Comunità Europea ha individuato nella riqualificazione del parco edilizio<sup>4</sup> e nel ricorso a fonti di energia rinnovabili, due leve fondamentali su cui agire per uno sviluppo sostenibile. In questo ambito l'industria chimica gioca un ruolo fondamentale ed insostituibile; un esempio si ha nell'edilizia, dove sono stati sviluppati materiali e tecnologie che consentono di abbattere il consumo energetico delle abitazioni.

Oggi la ricerca, chimica, è fortemente impegnata sui temi della sostenibilità ambientale, operando continuamente su due fronti:

- miglioramento dei processi chimici, promuovendo un alto recupero energetico ed un sempre minore impatto ambientale;
- creazione di materiali e tecnologie innovative per settori in via di sviluppo, che vanno ad esempio dal fotovoltaico alle tecniche di captazione dell'anidride carbonica.

È inevitabile che il raggiungimento di simili obiettivi apra nuove frontiere di investimento e grandi opportunità economiche e sociali. Per questi motivi la ricerca chimica non deve essere trascurata, al contrario sostenuta ed incoraggiata. Dalle sinergie del patrimonio intellettuale e del mondo accademico ed industriale nasceranno le risposte alle sfide sempre più incalzanti che il progresso inevitabilmente porrà sulla nostra strada.



<sup>2</sup> Regolamento 82/501/CEE

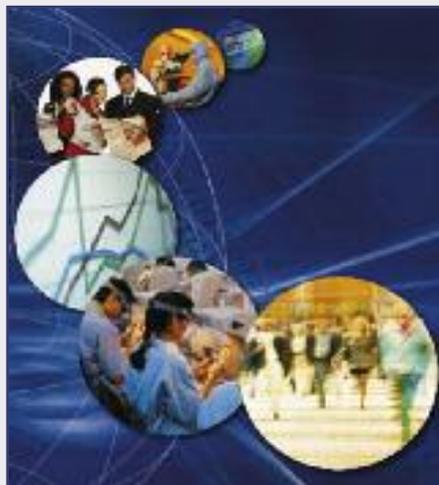
<sup>3</sup> Fonte "Responsible Care Report 2008"

<sup>4</sup> Direttiva 2002/91/CE

# INDUSTRIA E AMBIENTE NELL'ECONOMIA GLOBALE

Pietro Greco

Giornalista scientifico e scrittore



All'inizio degli anni Novanta del secolo scorso, con il crollo dell'Unione Sovietica e il tramonto di un sistema economico "altro", si è avviato in tutto il mondo un processo economico indirizzato verso un forte allargamento dei mercati internazionali, un incremento del commercio mondiale e di un aumento della ricchezza complessiva pro-

dotta sul pianeta - che è stato chiamato, forse impropriamente, *globalizzazione* o *nuova globalizzazione*.

Il processo è stato - ed è tuttora - molto complesso. Ha molte facce. E molte contraddizioni. Che potremmo riassumere in uno slogan molto riduttivo ma piuttosto efficace: mai il mondo è stato così ricco, mai è stato così disuguale.

Del fenomeno della *globalizzazione* si è parlato molto, prima e dopo la grande crisi che, a partire dal 2008, lo ha segnato e che - almeno nei Paesi di più antica industrializzazione (in Nord America, Europa e Giappone) - non aveva precedenti negli ultimi ottant'anni.

Meno si è parlato, invece, degli effetti che il processo di *nuova globalizzazione* ha avuto sull'ambiente, locale e globale. Forse perché questi effetti sono stati poco studiati sulla base di ricerche empiriche. I modelli teorici di riferimento sono almeno due e piuttosto divergenti.

Da un lato c'è chi dice che gli effetti ambientali della *globalizzazione* seguono l'andamento a U rovesciata o, se si vuole, a campana tipico della Environmental Kuznets Curve: all'inizio di un ciclo di sviluppo economico l'aumento della ricchezza si traduce in un aumento dell'inquinamento: le economie giovani sono poco efficienti e "consumano ambiente". Ma con l'evoluzione del sistema economico, toccato un apice, si verifica il disaccoppiamento: la ricchezza continua a crescere, mentre l'inquinamento diminuisce. La qualità ambientale diventa un valore.

Dall'altro c'è chi dice che la *globalizzazione* produce maggiore *affluence*, ovvero un aumento dei consumi. E che questo aumento dei consumi non sfugge al "paradosso di Jevons", secondo cui la diminuzione dei costi relativi, ambientali ed economici, favorisce l'aumento dei consumi assoluti. In quest'ottica risultano davvero interessanti i risultati di una complessa ricerca realizzata da Junggho Baek e Yongsung Cho, dell'Università del North Dakota (Stati Uniti), insieme a Won W. Koo, dell'Università Corea di Seul (Corea del Sud), e resi pubblici con l'articolo *The environmental consequences of globalization*, pubblicato sulla rivista specialistica *Ecological Economics*.

Baek, Cho e Koo hanno preso in esame le emissioni di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa) in 50 Paesi diversi, sia a economia avanzata sia a economia emergente o in via di sviluppo, negli ultimi cinquant'anni. L'anidride solforosa è una sostanza gassosa a temperatura ambiente e fortemente inquinante, sottoprodotto di svariate attività industriali. Le emissioni di SO<sub>2</sub> possono essere drasticamente abbattute mediante tecnologie ormai poco costose e facilmente accessibili.

Utilizzando opportuni modelli matematici, i tre studiosi hanno correlato l'andamento storico delle emissioni di anidride solforosa nei vari Paesi sia con l'aumento della ricchezza (misurata in termini di prodotto interno lordo) sia con il grado di apertura dei mercati (misurato anche come incremento del commercio internazionale).

Questi, in sintesi, i risultati più significativi. Nei Paesi a economia avanzata sia l'aumento della ricchezza sia l'apertura dei mercati ha determinato, in genere, un miglioramento della qualità ambientale. Negli ultimi vent'anni in 13 dei 17 Paesi a economia avanzata presi in esame sono diminuite sia l'intensità di emissione (le emissioni per unità di ricchezza) sia le emissioni assolute.

Ciò si è verificato solo dopo che ciascuno di questi Paesi ha raggiunto l'apice della *curva di Kuznets*. L'apice nei 13 Paesi è stato raggiunto tra il 1969 e il 1975, intorno a un livello di ricchezza compreso tra 11.000 e 19.000 dollari di Pil pro-capite (ci si riferisce al valore che aveva il dollaro nell'anno 2000). Superata questa soglia le emissioni di SO<sub>2</sub> hanno iniziato a diminuire. L'apertura dei mercati ha accelerato il processo in tutte le grandi economie dell'occidente: dagli Usa al Giappone, dalla Francia alla Gran Bretagna, all'Italia. Nei Paesi ricchi la *globalizzazione* ha determinato un aumento della qualità ambientale.

In quattro Paesi a economia matura questo andamento invece non è stato confermato. In Grecia, in Portogallo, a Singapore e in Israele sembra che il punto di svolta nella *curva di Kuznets* non sia stato ancora raggiunto. Le emissioni di anidride solforosa sono invece aumentate in tutti i sette Paesi a economia emergente o in via di sviluppo presi in esame, tranne uno: la Cina. Dalla Turchia allo Sri Lanka, dal Messico al Perù sia l'aumento del prodotto interno lordo sia la progressiva apertura dei mercati ha determinato un aumento, sia dell'intensità sia dei valori assoluti, delle emissioni di SO<sub>2</sub>. Nei Paesi meno ricchi la *globalizzazione* ha dunque determinato un peggioramento della qualità ambientale.

Il risultato non è inatteso. In tutti questi Paesi il livello di ricchezza è inferiore, talvolta molto inferiore, ai 10.000 dollari di Pil pro-capite. Questi Paesi non hanno raggiunto l'apice della *curva di Kuznets* e dunque, secondo la teoria, non sono ancora abbastanza ricchi per eleggere "naturalmente" a valore la qualità ambientale.

Nei sei Paesi su sette a economia emergente o in via di sviluppo esaminati c'è una correlazione significativa poco desiderabile non solo tra

ISA 2010

emissioni di SO<sub>2</sub> e Pil, ma anche tra emissioni di SO<sub>2</sub> e apertura dei mercati. Nelle economie avanzate l'aumento della ricchezza e l'apertura dei mercati hanno determinato entrambi una maggiore qualità ambientale. Nelle economie emergenti o in via di sviluppo l'apertura dei mercati ha determinato un deterioramento dell'ambiente, corroborando la cosiddetta *pollution haven hypothesis*: in pratica le industrie più inquinanti sono migrate dai Paesi a economia matura ai Paesi a economia in sviluppo, attratte dalla mancanza di norme stringenti. In pratica in questi Paesi il peggioramento della qualità ambientale (o meglio, la possibilità di inquinare senza pagare gran pegno) ha aiutato la crescita della ricchezza e l'aumento dei commerci. In definitiva la (nuova) *globalizzazio-*

*ne* ha contribuito a migliorare l'ambiente nei Paesi di più antica industrializzazione, spostando nei Paesi di più recente industrializzazione i carichi inquinanti. C'è un'eccezione, dicevamo: la Cina. Nel grande Paese asiatico, che pure ha un reddito medio pro-capite che non arriva ai 5.000 dollari annui, l'intensità delle emissioni è diminuita. E la diminuzione è associata sia all'aumento della ricchezza sia all'apertura dei mercati. La Cina si sta già comportando come un'economia matura. Perché in Cina il gioco non è stato regolato solo dal libero mercato, ma anche dalla presenza di norme stringenti e vincolanti. La domanda di qualità ambientale è stata avanzata dallo stato molto prima che la potesse cogliere il mercato. A beneficio di tutti.

## IL RUOLO DELLA CHIMICA NEL CONTESTO GLOBALE



“*Navigare Necesse*” è il motto del complesso didattico che ha ospitato questa tavola rotonda per la quale riterrei più appropriato “*Non esistono venti favorevoli per chi non sa dove andare*” (Lucius Annaeus Seneca). Auguste Comte (1824), iniziatore del positivismo, nell'opera “Piano dei lavori scientifici necessari per riorganizzare la società” considera la sociologia come il risultato di uno svilup-

po di scienze (tra cui la chimica), ritenendo che lo studio di tali scienze avrebbe portato l'umanità ad uno stato di benessere, dato dalla comprensione e dalla conseguente capacità di controllo del comportamento umano. La chimica è attualmente nell'immaginario comune (sostenuto da alcuni mass media) inquinamento, origine di rifiuti e disastri, qualcosa di brutto e peraltro sconosciuto. In questi ultimi anni il rapporto industria (chimica)/ambiente è stato, ed è, in fase di regolamentazione, a livello internazionale-nazionale, attraverso una serie di normative e procedure che, con modelli, indicatori, indici (VIA, VAS, IPPC, LCA, DPSIR) e regolamenti (REACH), tendono a ridurre i rischi e l'impatto ambientale con un risparmio di risorse, attraverso una programmazione che valuti le criticità del territorio e l'utilizzo di materiali ecocompatibili, una riduzione della quantità di rifiuti prodotti e una loro valorizzazione. Collocando questo scenario nell'ambito dell'economia globale quelli che appaiono più critici sono gli indicatori di benessere che non sempre trovano riscontro nel concetto di sostenibilità (H. Daly), della quale possiamo parlare solo applicando i concetti di un'economia “ecologica”. Nell'attuale globalizzazione, continua a prevalere il concetto di “esternalizzazione” nelle sue espressioni più negative (dislocazione delle fabbriche in aree a minor controllo e costi del lavoro inferiori, utilizzo delle risorse dei Paesi sottosviluppati) e l'attuazione del concetto di sostenibilità “equità intra- ed inter-generazionale” non sarà realizzato sino a che gli indici di valutazione economica (qualità della vita) si rifanno a parametri come il PIL (mera crescita economica) e non all'ISEW

(Index Sustainable Economic Welfare) che valuta la qualità del modello di sviluppo e la sua sostenibilità (ineguaglianza distributiva, danni ambientali, perdita di qualità dell'ambiente). Quale chimico dell'ambiente e dei beni culturali, vorrei ricordare il ruolo fondamentale svolto dalla chimica, fondamento di nuovi prodotti e processi a supporto dell'industria per uno sviluppo economico-sociale sostenibile. Le tecnologie emergenti per il risparmio energetico, solare e fotovoltaico, si basano sull'impiego di nuovi materiali realizzati attraverso la ricerca in campo chimico. La chimica, con le biotecnologie, permette l'utilizzazione delle biomasse e degli zuccheri da esse derivati come materie prime rinnovabili. Esempi tipici sono: il biodiesel, prodotto a partire da oli vegetali; l'acido adipico (per la produzione del nylon è usualmente ottenuto a partire da un derivato della raffinazione del petrolio) può essere prodotto per idrogenazione dell'acido muconico a sua volta ottenuto dal glucosio, attraverso l'impiego di un biocatalizzatore microbico. Le biomasse usano CO<sub>2</sub> per la propria crescita (fotosintesi) pertanto, quando sono utilizzate come materia prima, rilasciandolo non variano il bilancio globale di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera. La chimica nella ricerca dell'industria farmaceutica, attualmente penalizzata, che opera per un benessere globale. Il contributo della chimica nell'ambito dei “beni culturali”, che con lo sviluppo di tecniche analitiche non invasive ha permesso gli studi di caratterizzazione dei materiali utilizzati, di diagnostica, e certificazione di opere d'arte. La chimica (nanotecnologie) che con i nuovi materiali ha supportato lo sviluppo di nuove tecniche di pre-consolidamento, pulitura, e consolidamento di manufatti artistici. Questa è una, sia pur succinta, panoramica dell'eterogeneità dei contributi della chimica, motore dell'industria e fondamento di uno stile di vita più sostenibile, e per la quale auspico il giusto riconoscimento ed una sua più corretta, e scientificamente supportata, pubblicizzazione.

**Corrado Sarzanini**

**Presidente della Divisione di Chimica dell'Ambiente  
e dei Beni Culturali della SCI  
Dipartimento di Chimica Analitica  
Università di Torino**

# SPRECO + SOSTENIBILITÀ: VERSO UN NUOVO ECOMONDO

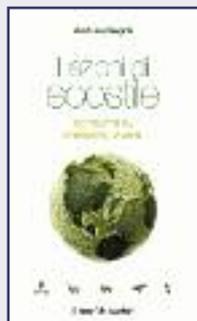
Andrea Segrè

Presidente Last Minute Market, spin off accademico,  
Università di Bologna

Preside della Facoltà di Agraria, Università di Bologna  
[www.andreasegre.it](http://www.andreasegre.it) – [www.lastminutemarket.it](http://www.lastminutemarket.it) –  
[www.unannocontrolospreco.org](http://www.unannocontrolospreco.org)

Per affrontare i grandi e piccoli problemi del nostro tempo - dalla crisi economica ai cambiamenti climatici, dalla dipendenza del petrolio alle energie rinnovabili, dalla fame nel mondo all'obesità planetaria, dallo smaltimento dei rifiuti alla raccolta differenziata, tanto per citarne alcuni - ho diviso il campo di analisi in quattro aree collegate: lo spreco, i consumi, la crescita, gli stili di vita. Sprecare, consumare, crescere, vivere: quattro verbi-azioni bivalenti nel senso che racchiudono aspetti positivi e negativi. I primi tre causa-effetto delle emergenze e delle crisi planetarie. Il quarto, sintesi degli altri, ci obbliga invece a riflettere sui nostri stili di vita e sui comportamenti che adottiamo quotidianamente. E che, troppo spesso senza rendercene conto, hanno un impatto notevole su tutto il sistema globale: il nostro mondo. La crisi che stiamo vivendo ha una grande risonanza su tutti i fronti: dai mass media alle pubblicazioni scientifiche fino ai dibattiti sulle emergenze economico-finanziarie, ambientali e sociali e ai programmi politici. E coinvolge un gran numero di esperti e interessi, ma anche persone che semplicemente vorrebbero seguire, o che magari già praticano, uno "stile" più sobrio, più equo, più solidale, più sostenibile. Ma come fare per passare dalle proposte virtuali a quelle reali? Quando ormai tutto si declina come *eco*, un prefisso costante soprattutto nella pubblicità, utilizzato per tutto ciò che ha maggiore impatto ambientale ed economico (le automobili sono un classico esempio), e si colora di verde, anzi di *green*: dall'economia al lavoro, dall'energia al cibo, tutto viene risciacquato nel colore meno inquinante. Come se un prefisso colorato ad acquarello potesse veramente bastare per farci "cambiare" il mondo con una pennellata: un'illusione, una pura e semplice illusione ottica. Eppure il nuovo eco-mondo già esiste, basta solo saperlo cercare e vedere. Una miriade di pratiche, di esperienze, di movimenti, di azioni, di teorie che vanno tutte - pur nelle differenze di origine, approccio, cultura - nella stessa direzione. Tante piccole nicchie tanto pronte a moltiplicarsi, quanto a rischio di estinzione: la possibilità che il nostro piccolo mondo diventi un grande loculo sembra reale.

Dunque un mondo-eco esiste, prende corpo, si diffonde, anche se ancora non è pienamente rilevato dalle statistiche, è poco presente nel dibattito pubblico e politico, spesso viene ignorato dai mass media o al più trattato come una notizia curiosa. È un mondo capace di prendere un termine negativo, lo spreco, caratteristica allarmante della nostra società anoressica/bulimica e al tempo stesso un fallimento del mercato e il suo valore aggiunto, scomporlo nei segni: -spr e +eco e uguagliarlo a un principio intuitivo, la sufficienza. Meno spreco più ecologia uguale sufficienza: una società dove abbastanza non è mai troppo, dove più non è sempre uguale a meglio, dove anzi si può fare di più con meno e, se necessario, anche meno con meno. È un mondo capace di sostituire, quando serve, il denaro (mercato) con l'atto del donare, e non soltanto perché si tratta di un anagramma: il dono porta alla relazione e alla reciprocità. Dobbiamo spendere di meno, ma anche consumare e crescere di meno, sicuramente in modo diverso ma soprattutto meglio, promuovendo un nuovo equi-



libro fra quantità e qualità. Dentro la quantità delle cose, purché non troppo ridotta (sufficiente), dobbiamo trovare la qualità dei nostri bisogni e valutare gli impatti - economici, sociali, ambientali, nutrizionali, salutari - delle nostre scelte. Abbandonare gli imperativi dell'abbondanza e dell'efficienza per raggiungere invece la sufficienza, un principio razionale dal punto di vista personale, comunitario

e organizzativo. E, dati i limiti ecologici globali, pure sostenibile e, se applicato ovunque, anche equo, solidale ed etico. Non potendo farne a meno, dovremmo consumare con più consapevolezza e responsabilità usando in modo trasparente la nostra intelligenza ecologica. Crescere con leggerezza, dimenticare le nostre vite di corsa, a debito se non a prestito e comunque assai sprecone e piene di merci inutili: perché le nostre azioni, anche se piccole, possono veramente portare a un mondo nuovo. Oppure alla sua fine. È questa la formula finale dell'eco-mondo, la voglio anticipare: una società sufficiente, un'economia leggera, un'ecologia intelligente e trasparente, un'eco-scienza che si riappropria del concetto di limite fra esseri umani e natura e della responsabilità individuale e collettiva. Con un obiettivo ambizioso: che questa eco-formula - oggi che tutto viene rappresentato come eco-verde - si propaghi con una grande "eco", un'eco reale e non solo virtuale. ... un antifatto: non spendere, e tre lezioni dedicate ad altrettanti verbi: consumare, crescere, vivere. *Non spendere* cibo, acqua, energia, denaro per la cooperazione internazionale e gli aiuti all'agricoltura in un sistema che trova ancora nel divario fra Paesi sviluppati e in via di sviluppo e tra fame e sazietà i suoi inquietanti dilemmi, in un mondo dove metà della popolazione è semplicemente malnutrita: alimentata troppo o troppo poco. Eppure anche da questi sprechi si possono ricavare delle risorse, utili a qualcuno, promuovendo azioni concrete di sostenibilità ambientale e solidarietà sociale (antefatto). *Consumare* riducendo a monte lo spreco di risorse e soprattutto indirizzando chi produce, chi distribuisce, ma anche chi acquista, verso un modello che faccia della quantità una funzione della qualità (prima lezione). Per *crescere* meglio, attivando la sostenibilità dei processi, oltre che dei prodotti, per affermare una logica nuova, quella della sufficienza (seconda lezione). Per *vivere* da consumatori consapevoli e responsabili, intelligenti e leggeri, trasparenti ed empatici riscoprendo i valori della sobrietà, della frugalità, della semplicità in mondo che ritrova nel dono e nella reciprocità le radici più profonde e attuali (terza lezione)...

Tratto dall'introduzione del libro Andrea Segrè, *Lezioni di ecostile. Consumare, crescere, vivere*, Bruno Mondadori, Milano 2010).