

Effetto “rimbalzo”: maggiore efficienza energetica, maggiori emissioni

Cristiana Pulcinelli

E se migliorare l'efficienza energetica di elettrodomestici, automobili, edifici causasse un incremento delle emissioni di gas serra? L'ipotesi non è affatto remota

“Credo che dobbiamo spingere molto sull'efficienza energetica. Sappiamo che è la cosa più a portata di mano: possiamo risparmiare fino al 30% del consumo attuale di energia senza modificare la nostra qualità della vita”. Così diceva Barack Obama nel 2009 in un'intervista rilasciata al New York Times. Il presidente degli Stati Uniti non è il solo a puntare sull'efficienza energetica. A dire il vero, questo tema è diventato un cavallo di battaglia per molti politici in tutto il mondo: un modo semplice per combattere il cambiamento del clima. Anche l'Europa ha pensato a questa soluzione e, nella direttiva 2009/28, ha stabilito che i Paesi che fanno parte dell'Unione sono tenuti, entro il 2020, a: - produrre il 20% dell'energia da fonti rinnovabili - ridurre le emissioni del 20% - ridurre i consumi energetici del 20% attraverso un miglioramento dell'efficienza energetica. È il più volte citato pacchetto clima-energia 20/20/20.

Purtroppo, ci si è accorti presto di due fatti: primo, questi obiettivi non bastano per scongiurare gli effetti delle emissioni di gas serra sul clima; secondo, di questo passo non saranno mai raggiunti. Neppure il miglioramento dell'efficienza energetica, che è l'obiettivo ritenuto più facile. Così, di recente, la Commissione Ue ha varato un nuovo piano per l'efficienza energetica e contemporaneamente ha stabilito che entro il 2050 le emissioni di gas serra dovranno ridursi dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990. Il nuovo piano contiene alcune misure aggiuntive rispetto al precedente, tra le quali ci sono criteri di efficienza più alti per le forniture erogate dal settore pubblico, che è chiamato a dare il buon esempio. Ancora, insieme alla necessità di sviluppare le reti energetiche e di fare uso di contatori intelligenti, sono fissati standard di efficienza per le attrezzature industriali, il riscaldamento e la produzione di energia. Queste misure, dicono i membri della Commissione, potrebbero generare risparmi fino a 1000 euro all'anno per famiglia, rafforzare la competitività in-

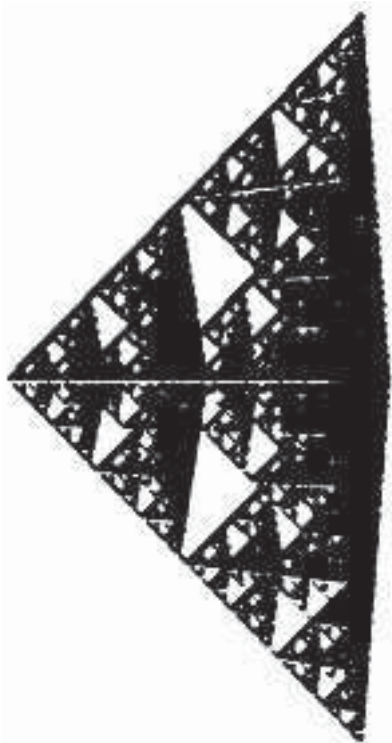
dustriale dell'Unione Europea e creare fino a 2 milioni di posti di lavoro. Tutto si basa sulla convinzione che disporre di elettrodomestici, apparecchiature, automobili, edifici e fabbriche più efficienti dal punto di vista energetico potrebbe permetterci di tagliare le emissioni di gas serra senza troppi sacrifici. Ma è davvero così?

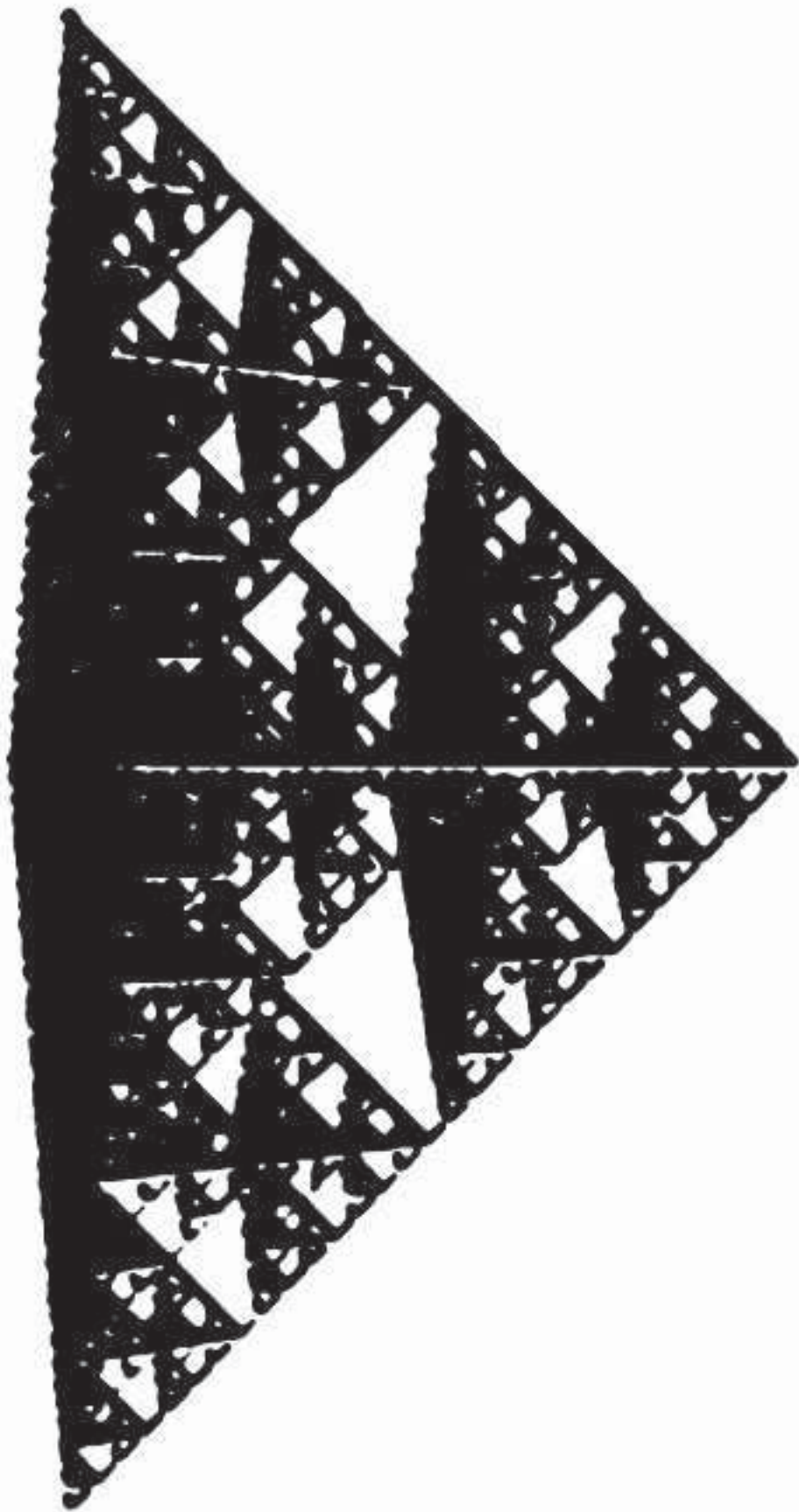
EFFICIENZA ENERGETICA E GAS SERRA

Alcuni economisti ritengono che i benefici dell'efficienza energetica siano stati sovrastimati. E che, addirittura, si potrebbe arrivare a un effetto paradossale, per cui l'aumento dell'efficienza energetica porterebbe a un incremento delle emissioni di gas serra. È l'“effetto rebound”, in italiano “effetto rimbalzo”. L'effetto rebound è conosciuto da tempo, ma ora un nuovo rapporto stilato dal Breakthrough Institute, un istituto di ricerca americano che si occupa di energia e clima, lo ha riportato in primo piano. Il rapporto si intitola: “*Energy Emergence: rebound and backfire as emergent phenomena*” ed è una revisione di 96 studi pubblicati negli ultimi anni su questo argomento. Gli autori, www.thebreakthrough.org/staff.shtml Jesse Jenkins, Ted Nordhaus e Michael Shellenberger, hanno calcolato che, a causa di questo fenomeno, si può perdere fino al 30% del risparmio di energia conquistato grazie all'aumento dell'efficienza; una percentuale che potrebbe crescere fino a oltre il 50% nel 2030 a causa della maggiore diffusione di queste tecnologie salva-energia. Ma qual è il meccanismo alla base di questo effetto paradossale?

Secondo gli economisti che sostengono la teoria del “rimbalzo”, aumentare l'efficienza di un'attività che consuma energia avrà come effetto un abbassamento dei costi dei servizi che derivano da questa attività. Questo, a sua volta, produrrà due possibili risposte:

1) Un maggior uso dei servizi. Ad esempio, un cittadino che prima, per risparmiare, ri-





scaldava poco la sua casa, qualora i costi si abbassassero potrebbe decidere di aumentare la temperatura o le ore in cui tenere acceso l'impianto.

2) Un cambiamento dei fattori di produzione. Ad esempio, un impianto chimico più efficiente potrebbe permettersi di alzare le temperature nel processo produttivo per accorciare i tempi di lavorazione.

In sostanza, non c'è dubbio che un'autovettura più efficiente bruci meno benzina per ogni chilometro percorso, ma proprio questo potrebbe incoraggiare il suo proprietario a prenderla più spesso. O, per fare un altro esempio, sostituire le vecchie lampadine con quelle a basso consumo potrebbe indurci a lasciare le luci accese più a lungo. Oltre a questo, che gli economisti chiamano "effetto rebound diretto", c'è poi un "effetto rebound indiretto": il guidatore dell'auto più efficiente potrebbe usare il denaro che ha risparmiato sul prezzo della benzina per comprare altri oggetti che, a loro volta, per essere prodotti, causano ulteriori emissioni di CO₂, ad esempio gadget elettronici, viaggi in aereo, eccetera. Questo ridurrebbe ulteriormente il risparmio energetico, secondo gli autori del rapporto, di un altro 11%. Ma l'effetto peggiore si avrebbe nella produzione industriale. Una fabbrica di acciaio che riuscisse ad aumentare l'efficienza energetica, ad esempio, tradurrebbe il vantaggio in un minore costo finale dell'acciaio, il che farebbe aumentare la domanda. In alcuni casi, si potrebbe arrivare addirittura a un cosiddetto "backfire", ovvero un effetto tale per cui l'energia consumata con un sistema più efficiente supererebbe quella che si sarebbe consumata prima del miglioramento dell'efficienza. In altri termini, la perdita di energia risparmiata sarebbe superiore al 100%.

IL PARADOSSO JEVONS

L'effetto rebound è conosciuto anche con un altro nome: il "paradosso Jevons". Il nome deriva da un economista inglese del diciannovesimo secolo, William Stanley Jevons. L'economista osservò che il nuovo motore a vapore messo a punto da Watt riusciva ad estrarre energia dal carbone in modo molto più efficiente, ma contemporaneamente stimolava così tanto la crescita economica che il consumo di carbone cresceva, anziché diminuire. Il paradosso di Jevons fu ignorato per anni, anche se nel 2007 il centro di ricerca sull'energia del Regno Unito pubblicò un rapporto che sintetizzava il lavoro di molti ricercatori su questo argomento e concludeva dicendo che non si poteva accettare l'idea che l'effetto rebound fosse così piccolo da poter essere ignorato. Steve Sorrell, autore di quel rapporto, sostenne che questo effetto avrebbe potuto "aumen-

tare il consumo di energia sul lungo termine”. “Ogni due passi che facciamo nella direzione dell’efficienza energetica l’effetto rimbalzo ce ne fa fare uno o più indietro - spiega Jesse Jenkins, uno degli autori del nuovo rapporto americano - e in qualche caso potrebbe anche azzerare i benefici”. “Bisogna continuare a decarbonizzare l’economia – prosegue Jenkins - ma le istituzioni e gli scienziati devono comunque tenere conto di questi effetti, e sviluppare metodi per minimizzarli”.

“I sostenitori dell’efficienza dicono che nessuno userà di più l’aspirapolvere perché è più efficiente – sottolinea Shellenberg – ma questo fa perdere di vista il livello macroeconomico. In particolare quello che avviene quando si considera l’energia usata nella produzione di oggetti e l’energia spendibile, come l’elettricità, a partire dal carbone o dal petrolio. Se tu aumenti l’efficienza di una industria cinese che produce acciaio, ad esempio, il risultato sarà un aumento della produzione di acciaio e quindi un aumento del consumo di energia”. Per convincere gli scettici, gli autori dello studio prendono in esame quello che è successo all’illuminazione negli ultimi tre secoli. Quando si è passati dall’uso delle candele alle lampade ad olio e poi ai bulbi incandescenti e, infine, alle lampadine, la quantità di energia necessaria a produrre un’unità di



Riducendo i costi dei servizi con l’ottimizzazione energetica, cittadini e imprese potrebbero decidere di intensificarne l’utilizzo

luce è precipitata. Ma l’umanità ha trovato così tanti posti nuovi da illuminare che oggi spendiamo in illuminazione la stessa percentuale del reddito dei nostri antenati che vivevano nel Settecento, secondo uno studio pubblicato l’anno scorso su “The Journal of Physics” da un gruppo di ricercatori dei Sandia National Laboratories.

Quale può essere quindi la soluzione? I ricercatori del Breakthrough Institute non lo dicono, ma alcuni economisti nel passato hanno avanzato qualche proposta: dalle facilitazioni per la ricerca di fonti di energia rinnovabili alla carbon tax, una tassa da pagare sull’energia generata dai combustibili fossili. In effetti, se il nostro ipotetico guidatore dovesse pagare una tassa sulla benzina che consuma, è lecito pensare che, forse, lascerebbe più spesso la macchina in garage. Sarebbe opportuno inserire una virgola, dopo “energetica”, per migliorare la leggibilità della frase, ma è una citazione. È possibile che volesse scrivere “e l’energia spendibile...”