

L'Italia condannata alla mediocrità sul fronte dell'ambiente

STUDIOSI sudamericani hanno messo a confronto la sostenibilità di 12 paesi usando criteri diversi: dal bilancio energetico alla capacità di reagire ai cambiamenti ambientali. Noi siamo sempre agli ultimi posti

di Pietro Greco



Cumulati di immondizia nelle strade di Chiaiano Foto di Ciro Fusco/Ansa

Hanno misurato l'impronta ecologica di 12 diversi paesi. E hanno scoperto che tra quei 12 solo gli Stati Uniti ne hanno una peggiore dell'Italia. Gli analisti sono quattro studiosi di ecologia e di economia ecologica sudamericani: un peruviano (Jara Raul Siche), e tre brasiliani (Feni Agostinho, Ernique Ortega, Ademar Ribeiro Romeiro) che hanno pubblicato i loro riscontri su una recente numero della rivista *Ecological Economics*. I paesi, oltre ai due già citati, sono: Danimarca, Svezia, Messico, Cile, Perù, Argentina, Nicaragua, Brasile, Ecuador e Tai-

landia. L'impronta ecologica è il rapporto tra i consumi di capitali naturali in una data regione della Terra e la biocapacità, ovvero la capacità di riprodurre quei capitali, che ha quella medesima regione. Ebbene, ci sono paesi - come il Brasile - i cui consumi sono bassi e la biocapacità alta. Il Brasile ha un'impronta ecologica sostenibile. Altri paesi - come la Svezia - i cui consumi sono alti, ma la biocapacità è ancora più alta, per cui l'impronta ecologica resta sostenibile. Ci sono paesi - come gli Stati Uniti - ad alta biocapacità ma con consumi ancora più elevati, per cui l'impronta ecologica non è sostenibile. E, infine, ci sono paesi - come l'Italia - in cui la biocapacità è relativamente bassa, mentre i consumi sono alti. Cosic-

Impronta ecologica: il rapporto tra il consumo di capitali naturali e la capacità di ricrearli

ché l'impronta ecologica è insostenibile. Ma gli economisti ecologici sanno che, quando cerchiamo di misurarla con criteri oggettivi, la sostenibilità ambientale può rivelarsi un concetto molto sfuggente. O perché è mal definito o perché è troppo complesso, con molte variabili quantitative da tenere in conto. Insomma, hanno deciso di ve-

rificare la sostenibilità di questi 12 paesi misurandola con altri standard, diversi dall'impronta ecologica. Uno di questi è l'«emergy»: un indicatore che tiene conto soprattutto del bilancio energetico che sostiene la produzione e l'uso delle risorse naturali e antropiche (un termine meno impegnativo di artificiale) in un paese. Ebbene, sulla base dell'«emergy», la classifica della sostenibilità tra quei 12 paesi ne esce sconvolta. La Svezia, per esempio, si ritrova con un basso «emergy sustainable index» (EmSI) e, quindi, da paese a elevata sostenibilità, si ritrova nel novero dei paesi a bassa sostenibilità. L'Ecuador, al contrario, balza verso l'alto: da paese con un'impronta ecologica medio-crisi si ritrova tra i paesi energeti-

Poca attenzione per le risorse della natura e scarso sviluppo di tecnologie sostenibili

camente più sani. L'Italia resta tra color che son mediocri: solo la Danimarca fa peggio. Non paghi, i quattro ricercatori hanno misurato l'Environmental Sustainability Index (ESI), un indicatore molto complesso che misura sia la capacità di mantenere un sistema ecologico stabile nel corso dei decenni sia la capacità di un paese di reagire a nuove condizioni am-

Fenicotteri in laguna

Qualche buona notizia sul fronte dell'ambiente però c'è: alcuni fenicotteri rosa hanno nidificato nella laguna di Venezia, nella zona della Valle Dogan. Si tratta - ha spiegato la Provincia di Venezia, che con i suoi tecnici sta seguendo il processo di nidificazione - del primo caso di insediamento di fenicotteri rosa nella laguna. La nidificazione - secondo gli esperti - sta procedendo con successo e sono già nati i primi piccoli, anch'essi seguiti da tecnici e ambientalisti della Provincia. I fenicotteri rosa sono esemplari molto sensibili alla qualità dell'ambiente per cui - secondo la Provincia - la loro presenza potrebbe essere un segnale di un generale miglioramento degli standard ambientali della laguna.

bientali. La classifica risulta di nuovo scombussolata. La Svezia ritorna in alto, insieme a Brasile e Argentina. Gli Stati Uniti salgono a metà classifica, per via di una loro indubbia capacità a saper reagire a nuove condizioni ecologiche globali e locali. E l'Italia? L'Italia, ancora una volta, resta in una condizione di assoluta mediocrità. Solo Messico e Thailandia hanno un indice ESI peggiore del nostro. Cosa ci insegna l'esercizio di Siche, Agostinho, Ortega e Romeiro? Almeno due cose. Che la contraddizione tra i diversi indici è solo apparente. La sostenibilità ambientale non è una mera capacità di conservazione dell'ambiente così com'è, ma è anche la capacità di indirizzare i cambiamenti, naturali e antropici, dell'ambien-

te verso un futuro desiderabile, per la specie umana e le altre specie viventi. È dunque il frutto di attenzione per la natura (oltre che di presenza di una natura ricca di risorse), di conoscenza e anche di capacità di innovazione. Per questo alcuni sistemi-paese risultano sostenibili in certi ambiti e non sostenibili in altri. Il sistema Svezia, per esempio, risulta insostenibile nell'uso di energia per la produzione e l'uso di risorse, ma sostenibile nell'uso di energia rinnovabile. I cittadini dell'Ecuador hanno scarsa attenzione per i capitali naturali, ma hanno tanta natura e grandi spazi. Non meraviglia, dunque, che il sistema Ecuador risulti sostenibile nell'uso complessivo dell'energia, ma piuttosto lacunoso nell'uso delle nuove fonti rinnovabili. Il secondo insegnamento riguarda l'Italia, che risulta assolutamente stabile nella mediocrità delle sue performances ambientali. Non ha molti spazi relativamente agli abitanti che ha (anche se nei ristretti spazi della Penisola c'è una ricca biodiversità), non ha mediamente molta attenzione per le risorse della natura (anche se, in realtà, l'attenzione sul territorio italiano - si pensi all'estensione dei territori protetti che non è affatto banale - è distribuita a macchia di leopardo), non ha sviluppato - come in Svezia o negli Stati Uniti, tecnologie amiche dell'ambiente. Vivacchiamo, ci dicono i quattro analisti sudamericani, come in una sorta di limbo ambientale. Media di tanti inferni e di qualche paradiso. Una condizione del nostro paese che non si limita all'ambito, pur importantissimo, delle condizioni ambientali.

IL METODO Ha un margine d'errore, ma il pericolo maggiore è l'uso discriminatorio che se ne può fare

Impronte digitali: meraviglie e rischi di una tecnica d'identificazione

L'errore più recente e, per certi versi, più clamoroso si è verificato non più di quattro anni fa. Quando l'Fbi, consultando la propria banca dati, verificò che le impronte rilevate sulla borsa dei detonatori delle bombe fatte scoppiare nell'attacco terroristico alla stazione di Madrid l'11 marzo 2004 corrispondevano «con certezza assoluta» a quelle di Brandon Mayfield, un avvocato di Portland, nell'Oregon. Che fu tratto in arresto e accusato di strage. Malgrado si protestasse innocente e potesse dimostrare di non aver mai lasciato gli Stati Uniti negli ultimi anni. Per fortuna la polizia spagnola rilevò che le due impronte erano simili, ma non omologhe. E quelle trovate sulla borsa dei detonatori appartenevano al terrorista algerino Ouhane Daoud e non all'avvocato americano Brandon Mayfield, che fu definitivamente scagionato. La vicenda ci insegna che c'è ancora spazio per l'errore umano nell'identificazione personale mediante le impronte digitali. E che quei segni nelle scienze forensi devono essere considerate sempre un indizio e mai una prova definitiva. Tuttavia non è tanto per la possibilità di errore che, oggi, il rilevamento delle impronte digitali è al centro dell'attenzione. Quanto l'uso che di questo rilevamento si fa. Il rischio di sbagliare l'identificazione di una persona mediante lo studio delle sue impronte è reale, ma tutto sommato piuttosto basso. Soprattutto se si rispettano gli standard ormai

consolidati nelle scienze forensi. Le impronte digitali non sono altro che una fotografia, o meglio una rappresentazione su un piano della forma tridimensionale della pelle che copre le falangi delle nostre dita con una successione di lunghe catene montuose e ampie vallate, anche se l'altezza e la larghezza si misurano in decimi di millimetro. Qui disegni hanno due caratteristiche particolari: la persistenza e l'individualità. La forma della struttura tridimensionale della parte esterna della pelle sulle nostre dita infatti non varia nel tempo: resta immutata dall'infanzia all'età adulta. E, soprattutto, è individuale: ciascuno di noi ha impronte digitali uniche e irripetibili (non c'è una dimostrazione né matematica, né biologica dell'individualità delle impronte digitali; mai tuttavia sono state trovate due impronte perfettamente sovrapponibili). Ciò non significa che non vi siano schemi generali. Gli esperti ne hanno individuati almeno sette e, infatti, classificano le impronte digitali in altrettante famiglie o tipi. Tuttavia nei dettagli le impronte sono irrimediabilmente diverse. Tanto che basta controllare che vi siano 14 punti di accordo in luoghi particolari tra due impronte per essere certi che appartengono a una e una sola persona. No, il rilevamento delle impronte digitali è delicato non per i margini di errore che si commette nell'identificazione delle persone. Dal punto di vista della scienza forense, anzi, le impronte digitali sono preziose:

In breve

Un secolo fa il primo caso risolto

Risale a circa un secolo fa il primo caso giudiziario risolto grazie al riconoscimento delle impronte digitali del colpevole.

Polpastrelli e palmi delle nostre mani (e dei piedi) sono coperti di minuscole papille che si susseguono formando sottili creste

hanno consentito di scoprire un numero enorme di criminali. Alle impronte sono associati altri due rischi importanti. Una è la possibile violazione della

privacy. Noi lasciamo continua-

mente le nostre impronte dappertutto. E chiunque ne possiede una copia potrebbe ricostruire per intero la nostra vita. Ci sono

separate da solchi. Le creste descrivono disegni caratteristici individuali (anse, archi, vortici): due gemelli monovulari hanno sì lo stesso Dna, ma impronte digitali diverse. Le creste si formano nel corso della dodicesima settimana, si completano dopo il sesto mese di vita intrauterina e si conservano anche nei cadaveri.

L'INIZIATIVA Bambini tra i 7 e i 12 anni
Mini vulcanologi in giro per l'Italia

Ha preso il via a Napoli l'iniziativa «Mini Vulcanologi alla scoperta dei vulcani italiani con Adriatica»: un viaggio naturalistico che fino al 18 luglio permetterà ad un gruppo di alunni dai 7 ai 12 anni di ripercorre, a bordo del veliero «Adriatica» dei Velisti per Caso, le stesse tappe della «Speranza» di Alexandre Dumas. Realizzato dall'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia e dalla Sissa Medialab, il tour divulgativo-scientifico prevede la presenza di vulcanologi dell'Ingv.

IN SICILIA Si sperimenta un nuovo sistema
Satelliti per individuare gli incendi

Fra le regioni più colpite dagli incendi c'è la Sicilia che quest'anno sperimenta un sistema che studia le anomalie termiche rilevate da satelliti per individuare focolai di incendi. L'analisi si basa sulle immagini alla lunghezza d'onda del medio infrarosso fornite da due satelliti americani. Un altro satellite della Nasa è stato utilizzato dall'Istituto per il rilevamento elettromagnetico di Milano per mappare le aree protette distrutte dai roghi tra il 2001 e il 2005: si sono persi più di 5mila ettari.



Foto Ansa

no altre tecniche di identificazione meno pericolose. L'iride, per esempio, non lascia tracce dietro di sé. E consente identificazioni con certezza assoluta, ma solo quando richiesto. Il rischio principale, tuttavia, è l'uso discriminatorio delle impronte. Se esse vengono prelevate a tutti - come avviene per esempio in alcune scuole della Gran Bretagna - sono un presidio (più o meno discutibile) di sicurezza. Se vengono prelevate solo ai bambini rom - come inizia ad avvenire in Italia - si trasformano in uno stigma odioso.

EPIDEMIE Si diffonde molto velocemente
West Nile Virus Un nuovo ceppo minaccia gli Usa

Un nuovo ceppo di West Nile Virus, il virus trasmesso da una particolare specie di zanzara che negli anni Novanta è arrivato dall'Africa agli Stati Uniti, si sta diffondendo tra gli stati americani. E lo fa in modo efficace e veloce, hanno detto alcuni ricercatori la settimana scorsa, minacciando l'estate di una fetta della popolazione americana. Secondo i Centers for Disease Control, il virus solo l'anno scorso avrebbe infettato 175.000 persone.

BATTESIMO L'Istituto nazionale di neuroscienze si presenta

Tra ricordi e paure Le novità sul cervello

di Cristiana Pulcinelli

L'Istituto Nazionale di Neuroscienze (INN) ha avuto il suo battesimo ufficiale solo pochi giorni fa, ma la sua gestazione è stata molto lunga. Era il 1989 quando il presidente americano George Bush tradusse in legge il decreto che proponeva di considerare quello che iniziava nel 1990 come il decennio del cervello. «L'Italia fu la prima ad aderire all'iniziativa», racconta Piergiorgio Strata che all'epoca era presidente della società italiana di neuroscienze e oggi è presidente del neonato Istituto. Fu in quel periodo che si pensò di fondare un istituto nazionale per la ricerca sul cervello. L'Istituto faticò a vedere la luce, ma nel 2004 è nato il consorzio universitario che nel 2007 è stato riconosciuto dal Ministero dell'università e della ricerca. Al momento vi partecipano 8 centri universitari che si trovano a Brescia, Cagliari, Ferrara, Genova, Napoli, Torino, Verona, Milano. Lo scopo dell'istituto è triplice: favorire la collaborazione tra i singoli centri che fanno parte del consorzio; puntare sulla formazione dei ricercatori; promuovere la comunicazione con i cittadini sui temi delle neuroscienze. I primi risultati scientifici già ci sono. Ad esempio, a gennaio del 2008 un gruppo di ricercatori dell'INN ha individuato un meccanismo fisiologico alla base della formazione dei ricordi spiacevoli, ovvero della memoria della paura. Il meccanismo ha luogo nella corteccia del cervello e coinvolge le sinapsi inibitorie che regolano l'attività delle cellule di Purkinje. Tali si-

napsi, dice lo studio, si modificano nel tempo affinché solo gli stimoli effettivamente legati tra loro, come per esempio un suono associato a una lieve scossa elettrica, diventino parte di uno stesso, spiacevole, ricordo. La ricerca è stata pubblicata dalla rivista *Proceeding of the National Academy of Sciences*. Un'altra ricerca targata INN riguarda la nostra capacità di immaginazione. I risultati dello studio pubblicato a febbraio scorso sulla rivista *Cortex* dimostrano che possiamo ricostruire mentalmente non solo l'immagine visiva di un paesaggio o il volto di una persona, ma anche lo squillo di un telefono, la fragranza di un profumo, il sapore di un piatto prelibato o la morbidezza del velluto: tutto senza che gli stimoli provenienti da questi elementi raggiungano realmente i nostri sensi. Inoltre, i dati sperimentali dimostrano che i circuiti neurali coinvolti nella formazione delle immagini visive mentali sono localizzati nel lobo temporale sinistro della corteccia cerebrale. E ancora, due ricerche pubblicate su *Brain Research Reviews* e *Frontiers in Neuroendocrinology* dimostrano come nelle piante, nella plastica dei contenitori alimentari e in molti oggetti di uso comune sono presenti, in piccole quantità, sostanze chimiche capaci di interferire con il nostro sistema endocrino. Molte di queste sostanze sono xenoestrogeni e, come gli estrogeni prodotti dagli organismi viventi, sono in grado di modulare il differenziamento dei neuroni e alterare il comportamento.