



micron
ecologia, scienza, conoscenza

44

/La bioeconomia delle foreste
/ Il deserto che avanza
/ Giornalismo e partecipazione



controllo

prevenzione

protezione

dell'ambiente

orvieto
O

castiglione del lago
C

perugia
P

città di castello
C

todi
T

bastia umbra
B

foligno
F

terni
T

gubbio
G

gualdo tadino
G

Rivista trimestrale di Arpa Umbria
spedizione in abbonamento postale
70% DCB Perugia - supplemento
al periodico www.arpa.umbria.it
(Isc. Num. 362002 del registro
dei periodici del Tribunale di Perugia
in data 18/10/02). Autorizzazione al
supplemento micron in data 31/10/03

Direttore
Walter Ganapini

Direttore responsabile
Fabio Mariottini

Redazione
Francesco Aiello, Markos Charavgis

Comitato scientifico
Enrico Alleva, Marco Angelini,
Fabrizio Bianchi, Gianluca Bocchi,
Antonio Boggia, Marcello Buiatti,
Mauro Ceruti, Liliana Cori,
Franco Cotana, Maurizio Decastri,
Enzo Favoino, Luca Ferrucci,
Gianluigi de Gennaro, Giovanni Gigliotti,
Pietro Greco, Luca Lombroso,
Luca Mercalli, Cristina Montesi,
Enrico Rolle, Claudia Sorlini,
Gianni Tamino, Luciano Valle

Direzione e redazione
Via Pievaiola San Sisto 06132 Perugia
Tel. 075 515961 - Fax 075 51596399
www.rivistamicron.it
twitter: @RivistaMicron

ISSN 2239-9623

Design / impaginazione
Paolo Tramontana

Fotografia
Fabio Mariottini

Stampa
Graphicmasters

stampato su carta Fedrigoni FREELIFE CENTO g 100
con inchiostri K+E NOVAVIT 3000 EXTREME

© Arpa Umbria 2019

Acqua calda 05
Fabio Mariottini

Quel rapporto dimenticato nel cassetto 06
Francesca Buoninconti

**Di scienza, di clima e di belle
addormentate** 14
Simona Re

**Giornalismo civico e giornalismo
partecipativo: cosa sono e perché** 19
Rosy Battaglia

**Scienza e mass media: questioni
di visibilità** 26
Andrea Rubin

Agenda 2030: i passi delle sfide globali 30
Cristiana Pulcinelli

I possibili protagonisti della bioeconomia 36
Antonio Brunori

La lotta al deserto che avanza 42
Pietro Greco

Cosa dovremmo chiederci su Libra 48
Stefano Porciello

Micron letture 56



Fabio Mariottini / Kargil, Kashmir

Acqua calda

Fabio Mariottini

Nel lontano 1995 Ismail Serageldin, allora vicepresidente della Banca Mondiale, preconizzò un terzo millennio in cui le guerre sarebbero state combattute non più per il petrolio ma per l'acqua. Una profezia destinata ad avverarsi in tempi molto brevi. Oggi un'ampia parte del mondo, che va da Israele al Ghana, passando per Cina e India, è martoriata da contenziosi che hanno al centro la disponibilità delle risorse idriche. I conflitti per l'acqua censiti dalla Banca Mondiale sono oltre 500 e le previsioni per il 2030 – come riportate dalle Nazioni Unite – indicano che il 47% della popolazione vivrà in zone a scarsa disponibilità di acqua. Così, quasi metà degli abitanti del pianeta avrà meno acqua a disposizione per bere, per l'agricoltura e per la generazione di energia. Ciò significherà un incremento dei profughi ambientali e l'aumento della sperequazione tra il nord del mondo ricco e industrializzato e il sud in cui gli eventi estremi determineranno aree al limite della sopravvivenza. Il tutto, mentre i paesi più forti stanno già monopolizzando la risorsa acqua attraverso costruzioni di mega dighe, come ad esempio quella delle Tre Gole in Cina, la Gibe III in Etiopia o la *Lesotho Highlands Water Project* la cui messa in opera è prevista per il 2027 che convoglierà il 40% delle risorse idriche del piccolo stato africano verso il Sud Africa. In ballo c'è anche il controllo del fiume Mekong – attualmente oggetto di frizioni tra Cina, Vietnam, Laos e Cambogia – e, con esso, anche la stabilità politica di quella fascia di Sud Est asiatico. L'area più calda e che desta molta preoccupazione si trova attualmente nel Kashmir indiano. I due contendenti storici sembrano ormai molto prossimi al punto di non ritorno.

Da una parte c'è Narendra Modi che, sostenuto dal ministro dell'interno Amit Shah, ex presidente del Baratiya Janata Party, il partito induista adesso al potere, sostiene l'idea della “grande India” e vive ancora come un affronto la separazione del 1947. Una divisione che finora era stata mitigata, nonostante le quattro guerre combattute dai due Stati dal 1948, dalla parziale autonomia concessa alla fine degli anni Quaranta alla regione indiana del Kashmir e oggi revocata.

Dall'altra parte c'è il Pakistan che vede nell'ingombrante vicino un pericolo permanente sia a livello etnico, sia per ciò che riguarda la salvaguardia del territorio. Al centro del contenzioso questa volta c'è anche il controllo delle risorse idriche. Sulle montagne del Kashmir nasce infatti l'Indo che con i suoi affluenti rappresenta il più importante serbatoio d'acqua per il settore agricolo ed energetico di India e Pakistan. Per l'India avere il controllo su questa regione è fondamentale, soprattutto alla luce della politica aggressiva portata avanti dal premier Modi che punta a un forte sviluppo del settore idroelettrico e proprio dal Kashmir intende ricavare il 40% del fabbisogno energetico interno. Il governo indiano, inoltre, ha progettato la costruzione di nuove dighe lungo i fiumi Jhelum e Chenab che arresterebbero l'afflusso di acqua indispensabile per oltre il 70% dell'agricoltura pakistana. Una situazione complicata e resa ancora più tesa considerando il fatto che sia l'India che il Pakistan sono dotati di armi nucleari. Le “guerre per l'acqua” non sono nuove nella storia dell'uomo ma ora stanno avendo una considerevole accelerazione dovuta ai cambiamenti climatici. Uno studio recente sull'Indo mostra infatti che a causa degli squilibri termici la portata del fiume dovrebbe diminuire dell'8% entro il 2050. Negli ultimi anni si sono intensificate inondazioni, cicloni, siccità, catastrofi apparentemente naturali ma in realtà riconducibili, per lo più, all'intervento antropico. Le guerre e la miseria sono diventati così i termini di paragone per capire i nostri comportamenti e il nostro modo di rapportarci con l'ecosistema. Un saldo negativo che, purtroppo, non sembra destinato a migliorare in tempi brevi. Uno squilibrio che ci porta lontano dalle parole del Mahatma Gandhi che non si stancava mai di ripetere che “la terra ha risorse sufficienti per i bisogni di tutti, ma non per l'avidità di pochi”.



Quel rapporto dimenticato nel cassetto

Francesca Buoninconti

Correva l'anno 1979. Alla Woods Hole Oceanographic Institution un gruppo di scienziati si riunisce per fare il punto sui livelli di anidride carbonica in atmosfera, l'attività industriale e i suoi collegamenti col clima. Nacque così il famoso "rapporto Charney", che svelò al mondo per la prima volta come l'anidride carbonica introdotta in atmosfera avrebbe cambiato le temperature della Terra



«**R**estano 12 anni per invertire la rotta e azzerare le emissioni, se vogliamo limitare i danni e contenere l'aumento delle temperature entro 1,5 °C in più rispetto ai livelli preindustriali». Diceva questo l'ultimo *special report* redatto dal gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (Ipcc) alla fine del 2018. L'ambiente chiama, insistentemente, urgentemente. Eppure alla sua chiamata siamo sordi. C'è persino chi preferisce passare il tempo a schernire una ragazzina svedese dalle trecce bionde e le idee chiare, piuttosto che rimboccarci le maniche. Neanche la recente estate di fuoco ha destato troppo le coscienze. Gli incendi che hanno avvolto la Siberia, l'Alaska, il Canada, hanno mostrato al mondo una delle dirette conseguenze del cambiamento climatico. All'Artico in fiamme si sono aggiunte, per altre cause e con altre conseguenze, l'Amazzonia e buona parte dell'Africa subsahariana. Ma ancora una volta le notizie sono state coperte dalla stampa a tentoni e con ritardo, spesso diffondendo informazioni errate che prestano il fianco ai negazionisti. Prestiamo poca attenzione a un tema, quello del riscaldamento globale, che dovrebbe essere all'ordine del giorno. E se ancora ci fossero dubbi sulla nostra "sordità", per scioglierli definitivamente basti pensare che di tutti gli anniversari celebrati in questo 2019, proprio il più importante per il nostro futuro è passato in sordina. La stampa mondiale si è ricordata di celebrare i 50 anni dallo sbarco sulla Luna con una bulimia di servizi che ha monopolizzato l'attenzione per settimane. Ci si è rammentati anche della chimica, "pruriginosa" per molti, con i 150 anni dalla pubblicazione della tavola periodica di Mendeleev, mentre la stampa

italiana si è impegnata a onorare anche il centenario della nascita di Primo Levi. Eppure, all'appello manca proprio quell'anniversario di cui invece si dovrebbe parlare ogni giorno. Sì, perché esattamente quarant'anni fa, il 23 luglio del 1979, alla Woods Hole Oceanographic Institution in Massachusetts successe qualcosa di straordinario. Un gruppo di scienziati si riunì per fare il punto sui livelli di anidride carbonica in atmosfera, l'attività industriale e i suoi collegamenti col clima. Nasceva il famoso "rapporto Charney", che svelò al mondo per la prima volta come l'anidride carbonica introdotta in atmosfera avrebbe cambiato le temperature della Terra. Un rapporto che già aveva individuato il colpevole – l'uomo – e che prospettava un futuro disastroso se non si interveniva subito. In quel giorno, e per i primi anni '80, abbiamo quasi "rischiato" di fermare il cambiamento climatico ed evitare la situazione attuale. Ma poi ci siamo girati dall'altra parte. Ecco com'è andata. Per raccontare tutta la storia dobbiamo partire però dal 28 febbraio 1978, quando l'Agenzia per la protezione dell'ambiente statunitense (EPA) pubblica un dossier¹ sull'impatto ambientale della liquefazione del carbone, ovvero dei processi per produrre combustibili liquidi a partire dal carbone. Nell'ultimo paragrafo del rapporto di 66 pagine, l'EPA si accorge per la prima volta degli effetti negativi che l'uso dei combustibili fossili avrebbe potuto avere sull'equilibrio dell'atmosfera nel giro di due o tre decenni. E li mette nero su bianco. Il documento viene letto anche da Rafe Pomerance, uno degli ambientalisti più impegnati, ossessionato – e non a torto – dalla qualità dell'aria e all'epoca vicedirettore dell'organizzazione non



governativa Friends of Earth. Pomerance legge le ultime righe: «l'uso continuativo di combustibili fossili come fonte di energia primaria per più di 20-30 anni potrebbe comportare un aumento dei livelli atmosferici di anidride carbonica. L'effetto serra, l'aumento della temperatura globale e i conseguenti cambiamenti climatici potrebbero essere significativi e dannosi». La miccia si è accesa.

Nel frattempo, il geofisico americano Gordon MacDonald è arrivato alle stesse conclusioni dell'EPA. Tra la primavera del 1977 e l'estate del 1978, MacDonald è impegnato in alcune ricerche sui cambiamenti climatici per conto del JASON, un gruppo indipendente di scienziati avanguardisti, tra le cui fila sono passati molti premi Nobel, che fornisce consulenza al governo degli Stati Uniti su questioni scientifiche e tecnologiche. I JASON capiscono che continuando a immettere anidride carbonica in atmosfera ci sarebbero state delle conseguenze. Non ci sono se e ma da discutere, ma il quando e la gravità delle conseguenze. È il 1978 e i JASON consegnano al dipartimento dell'energia della Casa Bianca un report molto chiaro in cui si dice: «le temperature globali aumenteranno di due o tre gradi Celsius in media, le condizioni delle polveri sottili minacceranno vaste aree del Nord America, dell'Asia e dell'Africa, l'accesso all'acqua potabile e la produzione agricola diminuiranno, innescando una migrazione di massa senza precedenti». E "l'aspetto più inquietante" sarebbe stato l'effetto sui poli: anche un minimo riscaldamento «potrebbe portare a un rapido scioglimento della calotta glaciale dell'Antartide occidentale», si legge nel rappor-

Già da tempo la scienza aveva avvisato il mondo sull'insostenibilità del sistema produttivo e sul consumo sfrenato delle risorse naturali

to. Lo studio dei JASON viene quindi inviato a decine di scienziati in tutto il mondo, dalla National Academy of Science, alla NASA, dal Consiglio di sicurezza nazionale americano fino ai gruppi di industriali come la National Coal Association e l'Electric Power Research Institute. Il rapporto finisce anche nelle mani di Rafe Pomerance che subito contatta Gordon MacDonald. I due sono convinti che tutti debbano venire a conoscenza del pericolo: isti-

tuzioni, imprese, cittadini, media. E così organizzano un vero e proprio tour di incontri informali, durante i quali MacDonald ripercorre la storia degli studi sulle emissioni di anidride carbonica e i suoi effetti.

Sì, perché ben prima dei JASON già altri scienziati avevano intravisto un collegamento tra la concentrazione di anidri-



Nel rapporto veniva stimato un riscaldamento di 3 °C, considerando un margine di errore di 1,5 °C. Stime vicine ai riscontri attuali

de carbonica in atmosfera e il cambiamento climatico. Per esempio, il fisico irlandese John Tyndall nel 1859 scoprì che il biossido di carbonio (o anidride carbonica) assorbiva calore. Il chimico svedese Svante Arrhenius, futuro premio Nobel, nel 1896 capì che la combustione del carbone e del petrolio, producendo anidride carbonica, avrebbe portato all'aumento delle temperature globali. Nel 1939 Guy Stewart Callendar, un ingegnere britannico, esaminando i dati delle stazioni meteorologiche da lui controllate, scoprì che i cinque anni precedenti erano stati i più caldi di sempre. L'umanità, scrisse su un giornale, era diventata «capace di accelerare i processi della natura». Infine, negli incontri MacDonald ricordava Lyndon Johnson, 36esimo presidente degli Stati Uniti, il primo ad affermare che la sua «generazione aveva alterato la composizione dell'atmosfera su scala globale attraverso un repentino aumento di anidride carbonica derivata dall'utilizzo dei combustibili fossili»² e a commissionare uno studio sull'argomento. Il rapporto voluto da Johnson venne stilato da Roger Revelle e avvertiva del rapido scioglimento dell'Antartide, dell'innalzamento dei mari e dell'aumento dell'acidità delle acque. Revelle era molto chiaro su un punto fondamentale: la questione richiedeva uno sforzo urgente e coordinato di tutte le potenze mondiali per far fronte al cambiamento climatico. Ma l'appello cadde nel vuoto.

Dunque Pomerance e MacDonald nei loro incontri sottolineavano come si era giunti alla fine degli anni Settanta senza di fatto far nulla per contrastare il cambiamento climatico. Le emissioni avevano continuato a salire e a quel ritmo, secondo i calcoli dei JASON, presto le principali città costiere sarebbero state inondate, la produzione di

grano sarebbe crollata del 40%, un quarto della popolazione mondiale sarebbe stato costretto a migrare per fame, per siccità e per eventi meteo climatici drammatici. Si parlava di decenni, non di secoli.

Non passa molto tempo dall'inizio degli incontri, che il tour messo in piedi dai Pomerance e MacDonald attira l'at-



Dopo un'attenzione iniziale, nei primi anni '80 le conclusioni del report cominciano a essere coperte o infangate

tenzione del geofisico americano Frank Press, consigliere del nuovo presidente Jimmy Carter, che chiede immediatamente una valutazione completa sul cambiamento climatico alla National Academy of Sciences. Frank Press vuole riunire i migliori oceanografi, scienziati atmosferici e studiosi del clima per arrivare in fondo alla questione. E affida il compito a Jule Gregory Charney, padre della moderna meteorologia. I tempi sono maturi. Per la prima volta un dibattito che fino a quel momento aveva visto protagonisti solo gli scienziati, entra a gamba tesa nella politica. Nel gruppo guidato da Jule Charney vengono assoldati Henry Stommel – il più importante oceanografo del mondo – il suo allievo Carl Wunsch, il fisico planetario Richard Goody e il meteorologo Jim Hansen, famoso per i suoi studi sul clima e l'atmosfera su Venere. Hansen era uno dei migliori costruttori di modelli climatici del tempo, in grado di prefigurare le variazioni del clima e i suoi effetti sull'ambiente. Il team si mette al lavoro così per quantificare con certezza di quanti gradi si sarebbero innalzate le temperature del pianeta con quel tasso di emissioni di anidride carbonica e in che tempi. Il 23 luglio del 1979 viene pubblicato un resoconto di sole 22 pagine dal titolo *Anidride carbonica e clima: una valutazione scientifica*³: è il "Charney Report". Così sarebbe stato chiamato d'ora in avanti. Ma in quel rapporto breve e conciso ci sono previsioni atroci. In base ai modelli elaborati da Hanson, a quel ritmo di emissioni, il clima della Terra si sarebbe riscaldato di 2°C nello scenario migliore, danneggiando le barriere coralline; nello scenario peggiore si sarebbe arrivati a 4°C e le barriere coralline sarebbero andate completamente distrutte. In media, quindi, la temperatura globale sarebbe probabilmente aumen-



tata di 3°C entro il 2035: queste le conclusioni del “Charney Report”. È incredibile come questi dati siano perfettamente coerenti con quelli che ci vengono forniti oggi dall’Ippc e dall’ultima Conferenza delle Parti, la COP24 tenutasi a Katowice.

E, in effetti, fino a oggi nessuna nuova analisi ha potuto contraddire le conclusioni del rapporto. Già quarant’anni fa la scienza è stata in grado di prevedere tutto, con un grado di precisione altissima. Eppure, la “diagnosi” del “Charney Report” si basa su una fisica molto semplice: un raddoppio della concentrazione di anidride carbonica nell’atmosfera avrebbe comportato una crescita della temperatura media globale compresa tra 1,5 e 4,5 gradi centigradi, a seconda dei differenti scenari. Sin dalla seconda pagina del rapporto si legge: «abbiamo la prova irrefutabile che l’atmosfera stia cambiando e che l’uomo stia contribuendo a tale processo. Le concentrazioni di anidride carbonica sono in continuo aumento, il che è legato alla combustione di risorse fossili e allo sfruttamento del suolo. Dal momento che l’anidride carbonica riveste un ruolo significativo nell’equilibrio termico dell’atmosfera, è ragionevole ritenere che il suo aumento provocherà conseguenze sul cli-

ma». Jule Charney e colleghi non hanno dubbi: è l’anidride carbonica il principale responsabile del riscaldamento globale e chi la immette nell’atmosfera a ritmi incontrollati è l’uomo. Il colpevole è indicato, smascherato. E nel report gli scienziati aggiungono anche che «se prima di agire, si aspetterà ancora, il riscaldamento globale sarà a quel punto in buona parte inevitabile», con conseguenze drammatiche.

Il “Charney Report” lascia aperte alcune domande: cosa fare? Si può invertire la rotta? Quali sono i costi da affrontare? Nel giugno del 1980, a distanza di un anno dall’uscita del rapporto, il presidente Jimmy Carter firma l’*Energy Security Act* per avviare uno studio pluriennale dal titolo *Changing Climate* con l’obiettivo di analizzare gli effetti sociali ed economici del cambiamento climatico. Intanto la Commissione nazionale per la qualità dell’aria invita una ventina di esperti per proporre una nuova politica sul clima. I partecipanti all’incontro si confrontano sul tipo di interventi da attuare: da dove ricavare energia? Dalle fonti rinnovabili o forse dal nucleare? O ancora dal carburante sintetico, come sperava il presidente Carter, pronto a investire 80 miliardi di dollari? Il rapporto Charney sembra finalmen-



te aver avuto un impatto sulla politica, i tempi per agire sembrano maturi. Eppure qualcosa va storto: il gruppo non arriva a un accordo. Quattro giorni dopo la fine dell'incontro, Ronald Reagan diventa il nuovo Presidente degli Stati Uniti: vuole chiudere il Dipartimento dell'Energia, deregolamentare l'estrazione di carbone superficiale e chiudere il Consiglio per la Qualità ambientale. Negli Stati Uniti, improvvisamente, tutto si ferma. Il "Charney Report" nel frattempo è stato preso di mira dalle compagnie petrolifere come la ExxonMobil che provano a smontare e negare le sue conclusioni. Tra gli scienziati, invece, continua a raccogliere consensi. I media iniziano a parlare di cambiamenti climatici: la rivista *People* esce con una copertina dedicata a MacDonald, mentre il *New York Times*, il 22 agosto 1981, riporta la notizia di uno studio pubblicato su *Science* da James Hansen che mostra l'innalzamento delle temperature nell'ultimo secolo. Il tema del riscaldamento globale è sulla bocca di tutti, giornali e telegiornali compresi. Forse, con l'aiuto dei media, ce la si può ancora fare. Ma nel 1983 esce il rapporto *Changing Climate*, commissionato dall'ex presidente Jimmy Carter, a cura di William Nierenberg. Le con-

clusioni di Nierenberg non sono distanti da quelle di Charney, più volte nel testo si sollecita una veloce transizione verso le energie rinnovabili. Ma di tutte le 500 pagine la stampa riprende solo poche frasi, in particolare quella in cui Nierenberg raccomandava "cautela, non panico", lasciando intendere che ci fosse molto tempo a disposizione per affrontare il problema.

Nel frattempo il consigliere scientifico di Ronald Reagan, George Keyworth, parla di allarmismi inutili e ingiustificati e mette in guardia dall'intraprendere qualsiasi "azione correttiva a breve termine" sul riscaldamento globale. Anche la ExxonMobil si rilassa sul tema e afferma che "la società ha tempo sufficiente per adattarsi tecnologicamente" al cambiamento climatico. Il clima, stavolta dei media e della politica, è di nuovo cambiato. Il "Charney Report" non ha bucato lo schermo. La politica e la società sono rimasti sordi alla chiamata per l'ambiente. La validità delle previsioni scientifiche viene buttata in pasto ai media, coperta dai negazionisti del clima saliti anche alle più alte cariche politiche del mondo, infangata dalle compagnie petrolifere. Si mette in dubbio tutto: dall'aumento della temperatura

alle responsabilità dell'uomo in questo processo. Il "Charney Report" viene rimesso nel cassetto e tirato fuori all'occorrenza solo in rare occasioni fino a oggi. Eppure, purtroppo per noi, mai previsioni furono più esatte. Nel 2005, per accertare le responsabilità umane nel processo di riscaldamento globale, sono stati esaminati i tre più grandi set di dati satellitari utilizzati dagli scienziati del clima negli ultimi 40 anni. Due di questi hanno raggiunto il "gold standard" di certezza subito, il terzo lo ha fatto nel 2016. Cosa significa? Che la tesi secondo cui sono le attività umane che utilizzano combustibili fossili a provocare l'aumento delle temperature non è un'ipotesi, ma una certezza: si è infatti raggiunto un livello di certezza detto "cinque sigma", un indicatore statistico che ci dice che c'è solo una possibilità su 3,5 milioni che non sia così. Dalla pubblicazione del rapporto sono passati esattamente 40 anni e, in fondo, del "Charney Report" ce ne siamo quasi dimenticati. Il che ha provocato un'enorme perdita di tempo e oggi siamo costretti ad agire nell'emergenza. Un'ultima cosa però va detta. Non è un caso che l'Ipcc nel suo ultimo "Special Report" in cui ci avverte che abbiamo solo 12 anni per attenuare il riscaldamento globale, riprenda gli stessi temi, le stesse previsioni e gli stessi toni del "Charney Report". Il primo *chairman* dell'Ipcc e suo fondatore nel 1988 è stato infatti Bert Bolin, un valente meteorologo che ha lavorato a lungo proprio con Jule Charney. Oggi l'Ipcc continua a tenere alta la voce del "Charney Report". Stavolta sapremo ascoltare?

Note bibliografiche

¹ Budden, K; Zieger, W (1978). "Environmental assessment of coal liquefaction. Annual Report", U.S. Environmental Protection Agency. EPA/600/7-78/019

² Lyndon Johnson, in *Public Papers of the Presidents of the United States: Lyndon B. Johnson, 1965*, p. 54.

³ National Academy of Sciences (23 luglio 1979), "Carbon dioxide and climate: A scientific assessment", National Academy of Sciences. Woods Hole, MA.



Fabio Mariotini - Srinagar, Kashmir

Di scienza, di clima e di belle addormentate

Simona Re

Se il primo dovere dei giornalisti è quello di difendere il diritto all'informazione, forse rispetto ai temi ambientali e scientifici qualcosa non sta funzionando a dovere. Ne abbiamo parlato con Michele Bellone, giornalista scientifico e curatore editoriale di Codice Edizioni, e con Marco Cattaneo, fisico e giornalista, direttore delle riviste *Le Scienze* e *National Geographic*

Ci siamo abituati alla devastazione della foresta amazzonica e agli sbarchi dei migranti, all'estinzione dell'orso polare e alle balene spiaggiate uccise dalla plastica. Nelle ultime settimane abbiamo assistito ai devastanti incendi in Alaska e Siberia, lo scioglimento del permafrost e dei ghiacciai alpini. Lo scenario sembra quello di un film di fantascienza. Eppure, gli appelli e gli allarmi degli scienziati fanno la loro comparsa di tanto in tanto sui media nazionali, senza destare troppo scalpore. Tanto tra i politici e i cittadini, quanto tra i giornalisti stessi. La generale indolenza dell'opinione pubblica rispetto alle catastrofi ambientali, del resto, non è che la punta dell'iceberg. Quello dell'ambiente infatti è solo uno tra i molti scottanti temi scientifici pressoché ignorati dal grande pubblico e dai media. Se il primo dovere dei giornalisti è quello di difendere il diritto all'informazione, forse, nel nostro giornalismo, qualcosa non sta funzionando a dovere. Ne abbiamo parlato con Michele Bellone, giornalista scientifico e curatore editoriale di Codice Edizioni, e con Marco Cattaneo, fisico e giornalista, direttore delle riviste *Le Scienze* e *National Geographic*. Il tema del riscaldamento globale ben esemplifica il generale disinteresse dell'opinione pubblica (italiana e non solo) nei confronti delle questioni scientifiche. Come affermano gli esperti, il cambiamento climatico e gli imprevedibili sconvolgimenti ambientali, economici e sociali a cui stiamo andando incontro produrranno un enorme impatto sulla vita di ognuno di noi. Generazioni presenti, e generazioni future.

Tuttavia, fatto salvo per scienziati e attivisti, la nostra società sembra ancora lontana dal raggiungere la necessaria con-

sapevolezza di quanto sta succedendo. I motivi che ci portano ad accantonare un problema che non ci piace sono tanti. «Nella società del benessere, il cambiamento climatico è percepito da molti come una minaccia troppo grande, troppo lontana, e che richiede cambiamenti troppo drastici rispetto ai nostri standard di vita. A questi *bias* cognitivi si somma poi l'influenza dell'approccio politico, delle idee filosofiche e religiose, e quindi di tutti quei fattori che contribuiscono a consolidare le nostre *filter bubble*» spiega Michele Bellone. «Penso che la grande sfida della comunicazione scientifica sia bucare queste bolle, e per fare questo è necessario che chi si occupa di comunicazione impari a rivolgersi anche a chi la pensa diversamente. Se si vuole diffondere un messaggio, non basta predicare al coro, cioè rivolgersi a chi è già convinto». La gravità della questione climatica potrebbe essere uno stimolo sufficiente per superare, finalmente, il vecchio e noto cliché degli "scienziati poco avvezzi a farsi capire". Per riuscire nell'intento, in un mondo in cui i canali e le modalità di comunicazione cambiano tanto velocemente, quello che è richiesto alla comunicazione della scienza è la capacità di stare al passo con i tempi. Secondo Bellone «La divulgazione scientifica dovrebbe adattarsi ai modi in cui le persone si informano, e quindi dovrebbe passare sempre più anche attraverso piattaforme come Instagram e Youtube, perché è lì che comunicano le nuove generazioni, ed è soprattutto a queste che dovremmo rivolgerci. Abbiamo bisogno di nuovi stili e di nuove modalità di narrazione». E aggiunge: «Per garantire la comunicazione efficace di un tema scientifico importante e che ha delle caratteristiche di





emergenza, quello che ci vuole è un lavoro di squadra di scienziati e comunicatori, che coinvolga sia i grandi nomi sia gli esordienti. Serve riunirsi e ragionare insieme. Serve chi è bravo a fare ricerca e chi a raccontarla, chi sa sviluppare strategie di comunicazione, e chi è bravo a creare eventi a cui quelli che sanno comunicare possano partecipare». Queste potrebbero essere le strategie chiave per assicurare una più degna necessaria attenzione dell'opinione pubblica al mondo della scienza: un ritrovato coraggio nello sperimentare nuovi modi di comunicare, e un fervido lavoro di squadra di scienziati e comunicatori. Tuttavia, per quanto la comunità scientifica possa reinventare il suo approccio con il pubblico, con questo passo arriveremmo solo a metà strada. Per garantire una corretta informazione in tema di scienza serve un'efficace alleanza tra scienza e giornalismo e, quindi, uno sforzo da entrambe le parti.

Nulla può la chiarezza della comunicazione se a mancare, in un dialogo, sono gli interlocutori. A questo proposito, le principesse del giornalismo italiano, da lungo tempo sopite, necessiterebbero un deciso risveglio. Per molti italiani, le notizie su tv e giornali che parlano di ambiente e di scienza sono da considerarsi in genere come delle curiosità. Scoperte e aneddoti curiosi, e non indispensabili, che in ordine di lettura possono attendere il loro turno dopo la cronaca, la politica, lo sport e l'oroscopo. Magari aspettando un caffè. È in questo ecosistema mediatico tanto sicuro e consolidato che ha fatto capolino, lo scorso ottobre, la pubblicazione del famoso report dell'IPCC "Global Warming of 1.5 °C". Le reazioni della stampa e dei telegiornali

Nulla può la chiarezza della comunicazione se a mancare, in un dialogo, sono gli interlocutori

all'annuncio della crisi climatica sono state a dir poco stravaganti. Dopo una fase di generale indifferenza, è stata la volta del chiacchiericcio, e quindi del negazionismo e delle accuse a Greta Thunberg. Ora, a fronte di ondate di calore, incendi anomali e scioglimento dei ghiacciai, le conseguenze macroscopiche del cambiamento climatico sono raccontate al pari di eventi straordinari quanto isolati e occasionali, e quello che succede lontano dai nostri occhi è mormo-

rato con una sorta di insano e irrazionale distacco. A essere onesti, ciò che spesso manca è il chiaro riconoscimento della causalità degli eventi legati al cambiamento climatico, ovvero quella chiave di lettura indispensabile per suscitare



Le reazioni di stampa e telegiornali del Belpaese all'annuncio della crisi climatica sono state a dir poco stravaganti

nel pubblico una reale presa di coscienza del problema, nel rispetto del più alto degli scopi del giornalismo: difendere il diritto all'informazione. A tutti gli effetti.

Così, mentre *The Guardian* e *New York Times* parlano di crisi climatica e di possibili soluzioni, mentre gli attivisti nel Regno Unito scendono in piazza e il loro parlamento dichiara l'emergenza climatica, nel Belpaese siamo presi a parlare di negazionismo climatico, *flat tax* e di messa in discussione dell'allunaggio. Quanto a sensibilizzazione degli italiani, basti pensare che le firme per salvare l'orso M49 superano di sei volte quelle raccolte dalla più importante petizione degli scienziati italiani sul cambiamento climatico. Come ha affermato al Tg3 il fisico Roberto Buizza, promotore della petizione "Il riscaldamento globale è di origine antropica", «La gente va informata correttamente su quello che sappiamo, su quello che dicono le osservazioni, su quello che la scienza ci dice; perché il problema è urgente, e va risolto. E se non passiamo informazioni corrette, il rischio è che si vada in direzioni sbagliate».

Perché dunque i media dovrebbero ignorare e distorcere notizie tanto importanti? Perché le critiche alla Thunberg risuonano più del suo importante messaggio? Il punto è che nei nostri giornali e tg non esiste una sezione dedicata a notizie di questo tipo. Non c'è spazio per l'IPCC, non c'è spazio per la Thunberg. Meglio, quindi, trasformare il tutto in gossip e in contenuti di cronaca, hanno pensato in molti. «Nella comunicazione dell'informazione scientifica, le lacune di quotidiani e telegiornali italiani sono pazzesche» afferma Marco Cattaneo. «Mancano di un approccio sistematico e della benché minima specializzazione. I nostri giornalisti, abituati a fare informazione solo attraverso le 'notizie', trattano da sempre la scienza come un tema di nicchia, a cui vale la pena di rivolgere l'attenzione



soltanto quando fa spettacolo. Per le tematiche grandi e di ampio respiro, come quella del cambiamento climatico, la notizia non c'è tutti i giorni. Ma questo non toglie il fatto che bisognerebbe dare continuità a questo tipo di informazione».

Ma, forse, qualcosa piano piano sta cambiando. A suggerirlo è la recente adesione del quotidiano *la Repubblica* al progetto internazionale *Covering Climate Now*. L'iniziativa, promossa da *The Nation* e *Columbia Journalism Review* in collaborazione con *The Guardian*, punta a riunire i media da tutto il mondo, grandi e piccoli, nel comune obiettivo di fornire al pubblico una maggiore informazione sul tema dell'emergenza climatica, in vista del prossimo *Climate Action Summit* delle Nazioni Unite, che si terrà il 23 settembre a New York. «Unirsi a grandi testate internazionali in un'iniziativa di questo genere è un'opportunità molto importante. Una scelta genuina come questa, lontana dagli obiettivi di profitto in termini economici e di audience, suggerisce che c'è un'avanguardia che ha preso coscienza del problema» sostiene Marco Cattaneo.

Ma è solo una questione di clima? Il cambiamento climatico in verità è una utile lente di ingrandimento su un problema ancora più grande. Ci spostiamo da un capo all'altro del pianeta in poche ore senza renderci conto dell'impatto ambientale prodotto dal nostro volo. Clicchiamo contenuti digitali di ogni sorta dal nostro smartphone senza avere idea di quale uso sarà fatto dei nostri dati. Riempiamo le buste della spesa di zuccheri, grassi e cibi industriali, senza conoscerne gli effetti sulla nostra salute. Per non parlare, poi, dell'abuso di farmaci. Viene da chiedersi: se passano inosservate notizie di primaria importanza come quelle legate all'emergenza climatica, come viene raccontato oggi il resto dell'informazione? Cosa ne è, in generale, delle notizie di natura scientifica che riguardano la nostra salute e sicurezza? In passato, si è visto, per discutere di temi come aborto, cellule staminali, fecondazione assistita, OGM e nucleare, sono state scomodate la politica, la filosofia, la religione e gli opinionisti. In sostanza, di tutto si è parlato agli italiani, tranne che di fatti e di evidenze

scientifiche. Le pecche del giornalismo "generalista" nei confronti della scienza, dunque, sembrano andare anche oltre la mancanza di spazi sui quotidiani. Spiega Cattaneo «È innanzitutto una questione di metodo. In Italia, specialmente in tv, tutto ciò che riguarda tematiche scientifiche che hanno importanti ricadute sociali è discusso con la stessa logica che si applica alla cronaca e al dibattito politico. Cioè polarizzandosi su posizioni "politiche" di principio rigide e sostanzialmente inconciliabili. E questo è un errore drammatico. Come dicono gli americani, *stay to the facts*. Questo dovrebbero imparare i nostri giornalisti». Le discussioni sull'origine antropica del riscaldamento globale sono un chiaro esempio. «Davanti a tremila prove, non puoi rispondermi con delle fantasie tutte tue. Devi portarmi tremila, e uno, prove» afferma Marco Cattaneo, e conclude: «Sarebbe ora che molti giornalisti si rendessero conto che hanno una responsabilità sociale, e non solo un posto da difendere. In un paese libero e democratico, l'informazione deve essere uno strumento al servizio delle persone, capace anche di andare contro pensieri politici dominanti. Perché altrimenti perde completamente la sua funzione. E la sua funzione, quando si parla di argomenti come il cambiamento climatico, è né più né meno quella di fare informazione con un senso di responsabilità».

Di questo parla oggi la comunicazione della scienza. Di clima, e di principesse addormentate. La strada da fare è molta. I temi sui cui i cittadini andrebbero meglio informati, ben raccontati da un gruppo di scienziati italiani nel Libro Bianco del Gruppo 2003, sono più d'uno. Ambiente, *cybersecurity*, sistema sanitario, alimentazione e altro ancora. Si tratta di questioni non più rimandabili. Come afferma l'importante editoriale pubblicato lo scorso 7 agosto sulla rivista *Nature*, alla luce dei recenti gravi attacchi di alcuni governi (dal Brasile agli USA, dall'Ungheria all'India e alla Turchia) diretti al mondo della ricerca e agli stessi scienziati, per gli esperti è urgente trovare nuovi modi per far sentire la loro voce. Le torri di avorio devono diventare presto storia del passato. Per un'efficace comunicazione della scienza, come

suggeriscono Marco Cattaneo e Michele Bellone, servono un nuovo metodo, spirito di iniziativa, nuove alleanze e, soprattutto, senso di responsabilità.

“L’allarme di Mattarella: ‘Siamo sull’orlo di una crisi climatica globale’” (*la Repubblica*, 12 marzo 2019). “Milano sarà calda come Dallas. Il clima e le città nel 2050” (*Corriere della Sera*, 11 luglio 2019). “Allarme clima, mangiare meno carne per salvare il pianeta” (*Il Sole 24 Ore*, 8 agosto 2019). “Vogliamo il governo del cambiamento climatico!” (*Il Fatto Quotidiano*, 18 agosto 2019). Questa è l’informazione di cui oggi abbiamo bisogno. Perché se di allarme si tratta, come tale va trattato. Facendo conoscere bene, e presto, il problema e le sue possibili soluzioni. Un giornalismo stagnante, riluttante alle trasformazioni del suo tempo e cieco di fronte alle grandi sfide dell’umanità, e di una nazione, non è una bella addormentata. È addormentato e basta. O chissà che, tra alti e bassi, non si stia finalmente risvegliando.

Bibliografia

Intergovernmental Panel on Climate Change (2018) Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.) (08.10.2018) Link al report <https://www.ipcc.ch/sr15/>

Buizza R. et al (2019) ‘Il riscaldamento globale è di origine antropica’. Lettera del 03.07.2019. Link alla petizione <https://www.change.org/p/sergio-mattarella-il-riscaldamento-globale-è-di-origine-antropica>

Gruppo 2003 (2019) La ricerca scientifica in Italia per una società sostenibile e sicura - Il Libro Bianco del Gruppo 2003. Zadig (20.03.2019). Link alla sintesi <https://www.scienzainrete.it/articolo/ricerca-scientifica-italia-società-sostenibile-e-sicura/gruppo-2003/2019-04-01>

P. Greco (2019) Scienziati di tutto il mondo, unitevi! Rivista Micron Online, Clima – Scenari, (13.08.2019). Link all’articolo <https://www.rivistamicron.it/corsivo/scienziati-di-tutto-il-mondo-unitevi/>

Giornalismo civico e giornalismo partecipativo: cosa sono e perché

Rosy Battaglia

Con l'avvento dei social media ognuno di noi può raccontare, fotografare, condividere informazioni. Siamo tutti *citizen journalists* nel momento in cui narriamo attraverso i social media un fatto pubblico. Il ruolo del giornalista è ancora presente ma in stretto ascolto con le comunità di riferimento, producendo, selezionando e curando notizie in modo accurato e indipendente

Come rispondere alla crisi dell'informazione, alla perdita di credibilità dei media? Come innovare il giornalismo di interesse pubblico, riportandolo ai temi fondamentali per le comunità come l'ambiente, la salute, il rispetto della legalità? Una risposta può arrivare dalla collaborazione tra giornalisti e cittadini, diventati nel tempo sempre più "user generated content", alla base di due fenomeni che hanno interessato l'ecosistema informativo, anche italiano: il *citizen journalism* o giornalismo partecipativo e il *civic journalism* o giornalismo civico. Che, a dispetto dell'"assonanza", non sono la stessa cosa. Intanto, proprio nell'epoca degli smartphone e dei social network non si può non ricordare come un movimento trasversale e internazionale abbia e stia lavorando, da tempo, alla ricerca di soluzioni per migliorare la qualità dell'informazione e la partecipazione civica alla vita democratica.

Sperimentazioni nate ancora prima dell'avvento del web 2.0 a partire dai paesi anglosassoni che, per primi, già dagli anni '90 si sono interrogati sulla crisi della carta stampata e su come perfezionare la modalità di produrre notizie per coinvolgere nuovamente le persone nella vita pubblica.

In America si è così teorizzato il cosiddetto *public* o *civic journalism*, con un vero e proprio incubatore di esperimenti di giornalismo civico, il Pew Center of Civic Journalism che ha operato tra 1993 e il 2002, diretto dal premio Pulitzer Jan Schaffer, giornalista che ha poi fondato J-Lab, progetto di sostegno al giornalismo d'innovazione. Usando la definizione di David K. Perry, del Department of Journalism, University of Alabama, autore di *The Roots of Civic Journalism*, il

giornalismo civico è «il tentativo di abbandonare l'idea che i giornalisti e il loro pubblico siano spettatori nei processi politici e sociali». Più semplicemente, si tratta di un processo di costruzione delle notizie che vede i giornalisti collaborare insieme a cittadini e comunità nella raccolta di dati, informazioni, mappe. Una modalità in *crowdsourcing*, con la responsabilità finale, per i professionisti dell'informazione, di rielaborazione, verifica e pubblicazione dei contenuti così prodotti, da semplici articoli a vere e proprie inchieste.

Il giornalista civico non cerca scoop, non punta alla conflittualità né alla spettacolarizzazione. Ma agisce per aiutare le comunità e i cittadini a prendere consapevolezza della complessità dei problemi. In Italia, questa modalità si è spesso confusa con il *citizen journalism* o giornalismo partecipativo fatto direttamente dai cittadini che, da semplici lettori o ascoltatori, si sono via via trasformati in autori dei contenuti messi online a disposizione di qualsiasi persona che, a sua volta, può contribuire o commentare. Tutto questo senza la mediazione di professionisti dell'informazione ma grazie all'utilizzo di blog, social network e piattaforme partecipative che hanno reso semplice e possibile la condivisione di contenuti multimediali. Anche il *citizen journalism*, però, non è un fenomeno nuovo e non è esclusivamente legato ai nuovi media, come sottolineava già nel 2009 Gennaro Carotenuto nel suo libro *Giornalismo partecipativo. Storia critica dell'informazione al tempo di Internet*. Basti pensare all'uso che ne è stato fatto da parte di progetti di informazione indipendente come la storica emittente radiofonica *Radio Popolare*, nata a Milano



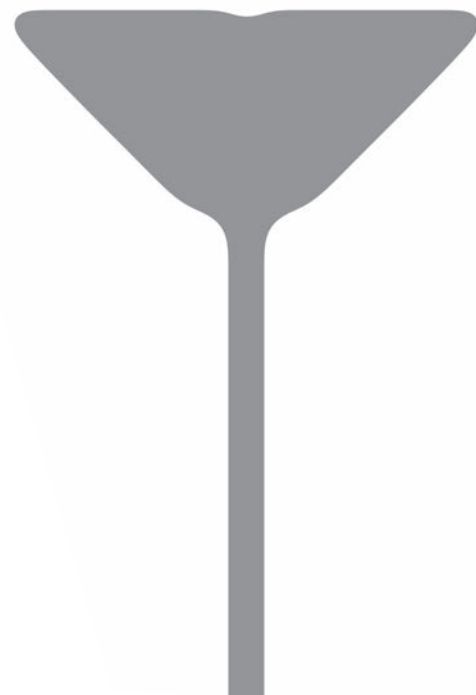
nel 1975, che nel tempo si è avvalsa proprio dei cittadini per raccogliere e documentare, in tempo reale, cosa succedeva nei territori. Dobbiamo, invece, al network europeo *Agoravox*, divenuto poi fondazione, il primo sito europeo di giornalismo partecipativo – nato nel 2005 e con sede in Belgio – con redattori “civici”, cioè cittadini. Approdato nel nostro paese nel 2008, fino al 2011 ha avuto, non a caso, un direttore come Francesco Piccinini, poi divenuto fondatore e direttore di uno dei siti di informazione online più diffusi in Italia, *Fanpage*, un progetto di informazione “nativo digitale” che si definisce “indipendente, sociale e partecipativo” e che ha saputo sviluppare al meglio l’interazione mediatica sui social network con i cittadini.

Tutto ciò mentre molti media *mainstream* ancora si interrogavano se inserire, nelle redazioni divise tra “carta stampata” e “online”, figure come il “Social media editor”. Giornalisti, cioè, dedicati alla condivisione e alla cura della pubblicazione online degli articoli e alla moderazione dei commenti.

Unica eccezione *La Stampa* che, per prima, nel 2013 ne ha istituito ufficialmente il ruolo. Così come è stata, nel 2016, l’unica testata italiana ad avere un “Garante dei lettori”, figura equiparabile a quella del *Public Editor*, presente in molte testate americane (anche se il *New York Times* lo ha abolito nel 2017). Il giornalista, cioè, che ha il compito di sorvegliare che la testata segua principi giornalistici condivisi come la veridicità di ciò che viene scritto, l’originalità degli articoli, l’obiettività nell’esposizione dei fatti, la neutralità e l’assenza di conflitti di interesse. E di segna-

 **Il giornalista civico non cerca scoop ma agisce per aiutare le comunità e i cittadini a prendere consapevolezza della complessità dei problemi**

lare, in articoli rivolti alla comunità di lettori, violazioni e omissioni rispetto a questi principi. L’avvento del web spiega poi come, anche nel nostro paese, siano nate piattaforme multimediali, usando la definizione di Luca De Biase, i cosiddetti “Media Civici”, titolo del saggio pubblicato nel 2013, da cui è nata, poi, l’omonima associazione. Definizione coniata sempre nel mondo anglosassone, qualche anno prima, dall’intersezione del concetto di media



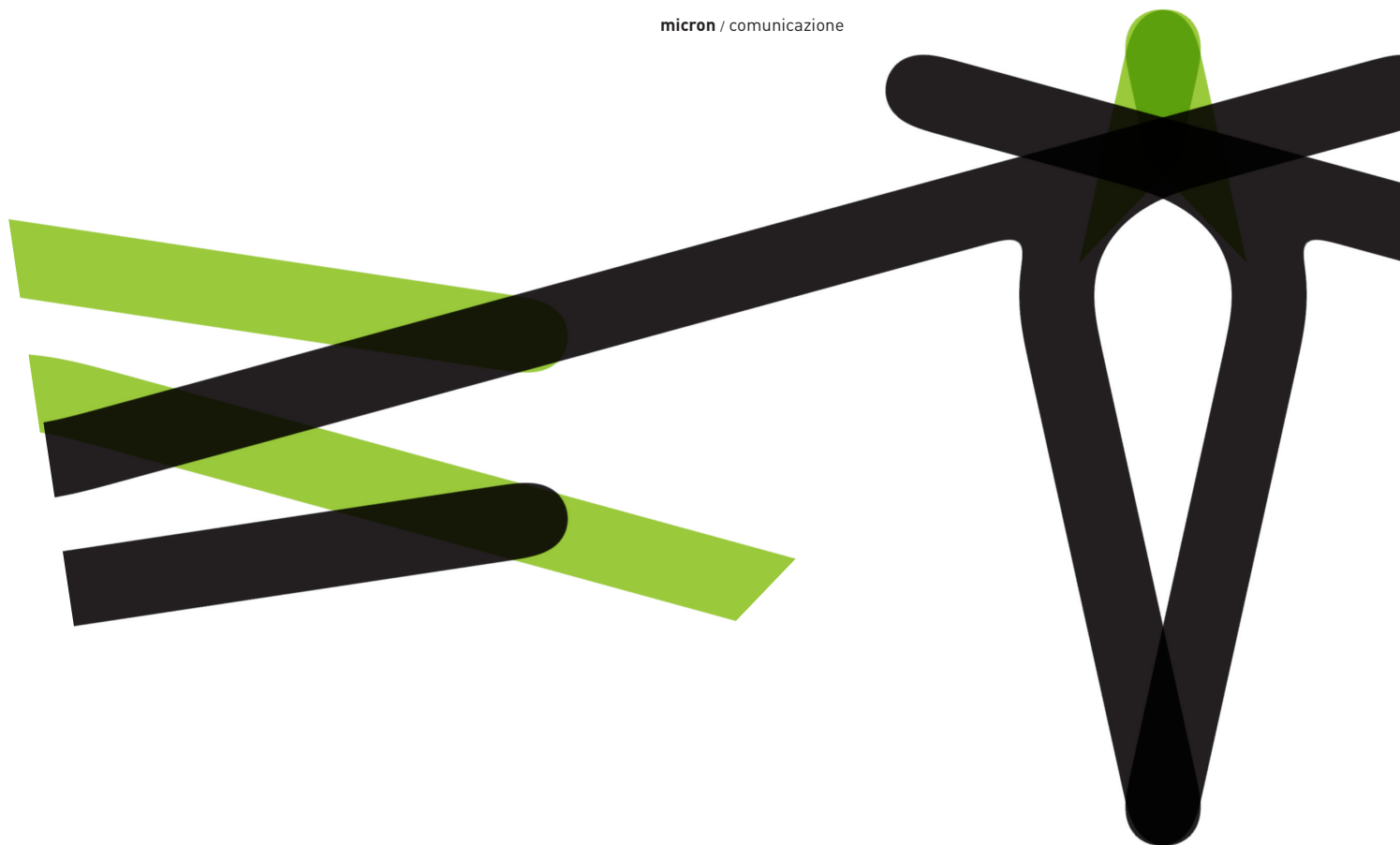
con quello di cittadinanza. «Media usati per promuovere e amplificare l'impegno civico – scriveva De Biase – dove si producono e scambiano documenti e informazioni, si raccolgono istanze e si prendono decisioni rilevanti per la comunità civile».

Media che, potenzialmente, possono consentire di ridefinire il rapporto tra comunità di cittadini e pubblica amministrazione, purché si attengano ai principi di accuratezza, indipendenza, completezza e legalità. Caratteristiche fondamentali con la crescita del tema degli open data e della partecipazione democratica online. Sempre in Italia, un esempio concreto viene da un progetto di informazione nato dal basso, un'associazione come *Peacelink*, che è anche un "media civico". Dove la teoria è diventata pratica, con cittadini scientifici sempre più preparati e impegnati nel monitoraggio civico, nell'utilizzo di dati aperti, immagini, video. E nello studio di documenti e atti pubblici. Sono, semplificando, media civici, la maggior parte dei siti e delle piattaforme creati da ONG e associazioni, da Libera a Legambiente, da Openpolis a Greenpeace.

Occorre sottolineare, però, un passaggio epocale. Come si evince dai casi già esposti, nel giro di qualche decennio, anche nel nostro paese è avvenuta una trasformazione radicale. L'informazione, la sua produzione e distribuzione, non è più appannaggio dei singoli media e dei giornalisti. Come ben ribadiva, nel 2010, Sergio Maistrello: «Le persone non hanno più bisogno a tutti i costi di mediatori. La società in Rete sta imparando a comunicare, a informarsi, a condividere cultura, a commerciare, ad amministrarsi, a

Attraverso il coinvolgimento tra piattaforme e social, il cittadino smette di essere un semplice destinatario della notizia


divertirsi, a progettare al di là di ogni forma di mediazione conosciuta in precedenza – scriveva nelle prime pagine di un testo di riferimento come *Giornalismo e nuovi media. L'informazione al tempo del citizen journalism*». Ed è proprio così: la richiesta, la raccolta, la condivisione e la rielaborazione di informazioni e dati di pubblico interesse, come quelli ambientali e sociali, può dare vita a progetti di giornalismo civico e partecipativo. Anche dove meno im-



magineremmo. Basti pensare che la più importante piattaforma di condivisione e *sharing*, Ushuaidi, era già nata in Sudafrica, riadattata e utilizzata in tutto il mondo nel 2007. Ushahidi (in Swahili “testimonianza”) nel periodo immediatamente successivo alle contrastate elezioni presidenziali in Kenia del 2007, grazie alla creazione di un sito web raccolse le testimonianze oculari sulle violenze, via e-mail e messaggi di testo, per poi geolocalizzarle su una mappa di Google maps. Una modalità in *crowdsourcing*, di giornalismo partecipato e partecipativo, che si può estendere e ampliare. Ma cosa si intende, esattamente, per *crowdsourcing* nell’ambito dell’informazione?

La definizione, coniata dal Tow Journalism Center della Columbia University, di New York, nell’omonima guida stilata nel 2015 dice: «giornalismo partecipato è l’atto specifico di invitare un gruppo di persone a partecipare con segnalazioni, come notizie, dati o analisi secondo un input mirato ed aperto, attraverso esperienze personali, documenti o di altri contributi». Secondo gli esperti ameri-

cani, il «crowdsourcing permette alle redazioni di costruire punti di ingresso del pubblico in ogni fase del processo giornalistico: dalla storia di partenza, alla pre-raccolta dati, di data mining, alla condivisione di competenze specialistiche, alla raccolta di esperienze personali e di continuare le conversazioni oltre il processo editoriale». Ciò facilita anche nuove alleanze tra le diverse componenti della società civile e scientifica: università, enti, cittadini e associazioni. Insieme possono raccogliere informazioni, verificarle e comunicarle su piattaforme indipendenti. Un esempio di riferimento, nell’ambito della giustizia ambientale, è stato sicuramente il prodotto della rete europea Ejolt, “Environmental Justice Organisations, Liabilities and Trade”. Piattaforma partecipativa di taglio scientifico e civico, supportata dalla Commissione Europea. Nata nel 2012, nel nostro paese è stata rielaborata nell’*Atlante dei conflitti ambientali*, pubblicato online nel 2015 e a cura del Centro di Documentazione sui Conflitti Ambientali. E in Italia? «Rispetto a questo mondo completamente cambiato dalle fondamenta, a que-



sto nuovo sistema operativo sociale basato sul network, a questi ambienti culturali – perché di ambienti si tratta, e non di semplici mezzi – il giornalismo ha davanti una sola possibilità: ri-mettere al centro i lettori, perché l’alternativa è l’irrelevanza e il collasso totale della credibilità e dell’autorevolezza giornalistica (già fortemente indebolita)». Così diceva Arianna Ciccone, co-fondatrice dell’*International Journalism Festival* nella sua Lectio all’Università di Urbino, intitolata “Contro i giornali, per amore del giornalismo” che analizzava lo stato dell’informazione italiana, ad ottobre 2014.

Da allora non si può non osservare come, anche nel nostro paese, seppure tra enormi ritardi, in un sistema dell’informazione in crisi e asfittico e sotto pressione politica ed economica (che ci vede in posizioni poco onorevoli, 43esimi nella classifica mondiale per la libertà di stampa) qualche tentativo di rinnovamento e di avvicinamento ai bisogni dei cittadini è stato fatto. Per rispondere a questo bisogno è nato nel 2013 il progetto di informazione indipendente Cittadini Reattivi, inchiesta mul-

timediale e *crowdmapping* ad alto impatto civico e sociale, premiata da Fondazione Ahref. A metà tra il giornalismo civico e quello partecipativo, divenuta associazione nel 2015, ha coinvolto le comunità e cittadini che vivono nelle aree più contaminate dell’Italia, a partire dai Siti di Interesse Nazionale. Il tutto attraverso l’uso quotidiano dei social network e una piccola piattaforma di *crowdmapping*, ora in via di sviluppo grazie al Dipartimento di Informatica dell’Università di Salerno. Producendo inchieste partecipate e intraprendendo alcune delle battaglie nazionali per la trasparenza e il rispetto della legalità. Come quella per affermare il diritto di accesso alle informazioni in Italia, sia per i cittadini che per i giornalisti. Impegno che, con altre 30 Ong riunite nella campagna *Foia4Italy*, ha portato a sollecitare l’approvazione, in sede governativa, del decreto legislativo 97/2016 “Riordino della disciplina riguardante il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni”. In sintesi, il primo *Freedom Information Act* italiano,

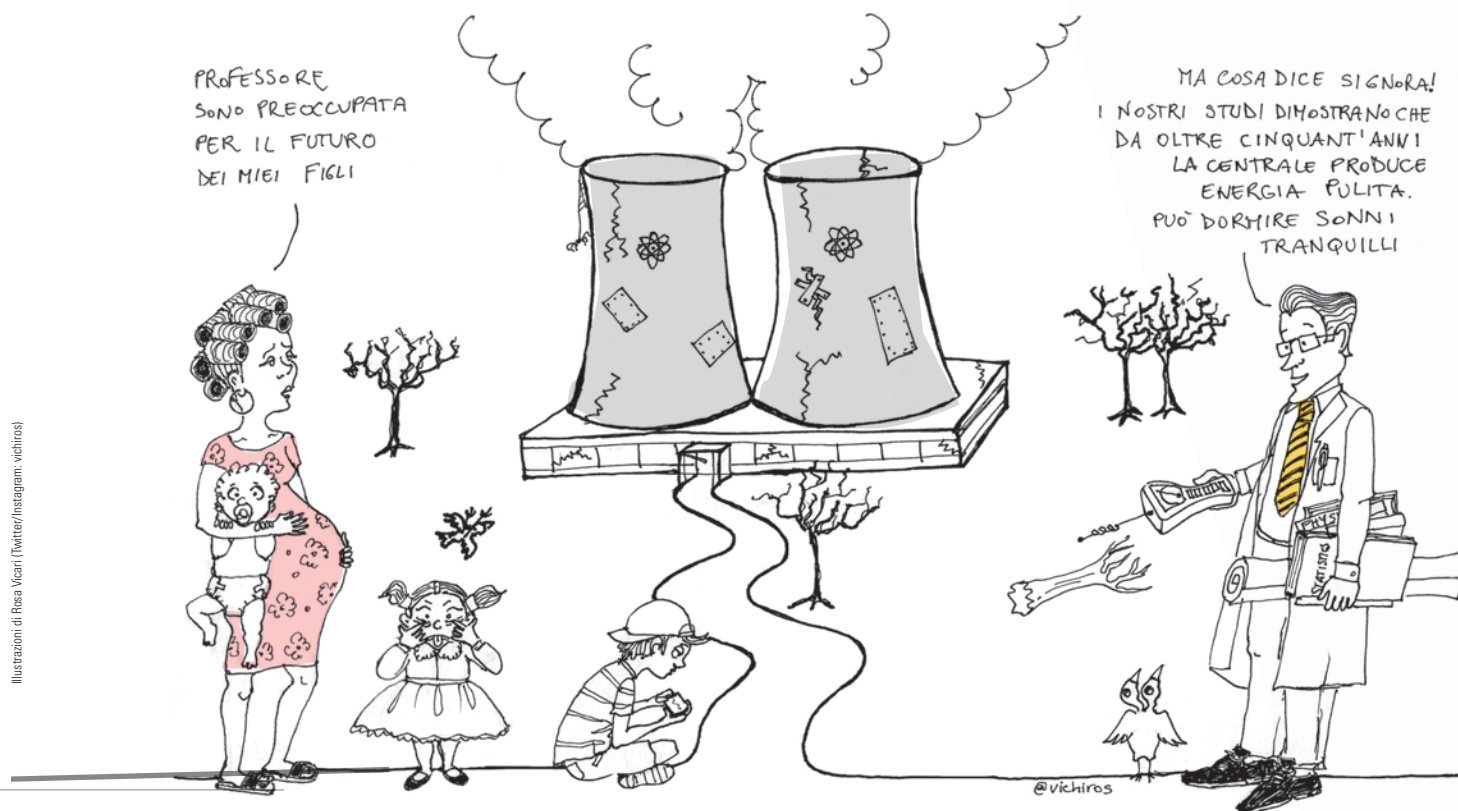
entrato in vigore il 25 maggio 2016. Molte delle *case history* di giornalismo partecipativo, di comunità e in *crowdsourcing*, tra cui quella italiana, sono state raccolte nella piattaforma americana Gather, “An Engaged Journalism Collaborative”, progetto dell’Agora Journalism Center, nato nell’Università dell’Oregon con il sostegno della John S. and James L. Knight Foundation e del Democracy Fund. Siamo ancora lontani da esperienze come quelle che hanno fatto scuola, dai premi Pulitzer come Pro Pubblica, che hanno attuato in modo concreto, nel processo di creazione delle notizie e delle loro inchieste, la modalità partecipativa e in *crowdsourcing*. Solo nel 2018 è nato, in Europa, l’Engaged Journalism Accelerator, un programma che offre finanziamenti a fondo perduto per *coaching*, tutoraggio, risorse ed eventi in grado di aiutare il giornalismo impegnato nel coinvolgimento dei cittadini e delle comunità. Promosso dall’European Journalism Centre (EJC), si pone come obiettivi quello di sostenere la produzione di informazione di qualità, che possa essere in grado di ripristinare la fiducia nei media, di sviluppare nuovi modelli di sostenibilità e indipendenza economica. E di fornire ai cittadini le diverse fonti di informazione, di cui hanno bisogno per prendere decisioni informate. Nel network, con Cittadini Reattivi anche il blog collettivo Valigia Blu, uno dei migliori esempi di giornalismo aperto al contributo dei lettori, con una solida comunità che lo sostiene anche economicamente, attraverso il *crowdfunding*. Alcuni gruppi editoriali, come Gedi - L’Espresso, hanno compreso da tempo l’importanza di ricostruire un rapporto di fiducia con le comunità e i lettori. Aprendosi al dialogo sui social network, in gruppi e in incontri pubblici, proprio all’interno del network dall’Engagement Journalism Accelerator. Oggi tutti siamo attivi nell’ecosistema dell’informazione, dalla creazione al flusso di news. Motivo per cui sia sul campo, che nelle relazioni sui social network occorre non dimenticare che occorre ascolto, umiltà, collaborazione, autenticità, etica per ricostruire un patto di fiducia tra professionisti dell’informazione e cittadini. Il vero giornalismo partecipato parte da qui.



Fabio Martortini / Sulla strada per Kargil, Kashmir

Scienza e mass media: questioni di visibilità

Andrea Rubin



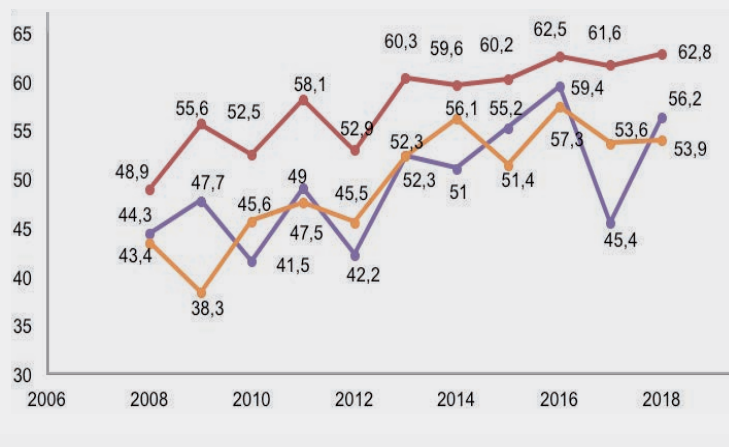
La vignetta qui sopra ripropone, seppur scherzosamente, un esempio dei problemi e dei conflitti che quasi ogni giorno animano i rapporti tra scienza e società: energia nucleare, Ogm, biotecnologie e – più recentemente – vaccinazioni e cambiamento climatico sono solo alcuni casi ben noti che hanno occupato la scena pubblica. Scienziati e illustri opinionisti tendono spesso a spiegare l'apparente distanza tra scienza e società con il basso livello di conoscenza scientifica dell'opinione pubblica italiana. Il senso comune, infatti, sembrerebbe suggerire che più è elevata la conoscenza dei contenuti scientifici, più si è predisposti a sviluppare un atteggiamento positivo nei confronti della ricerca scientifica; tant'è che, nonostante le ricerche nel settore della comunicazione pubblica della scienza e della tecnologia (*Public Communication of Science and Technology Studies*) abbiano sollevato da tempo numerose obiezioni a questo presupposto, il livello di conoscenze scientifiche rimane un indicatore rilevante nell'analisi del rapporto tra scienza e società.

ITALIANI: IGNORANTI DI SCIENZA?

L'Osservatorio Scienza e Società di Observa Science In Society

monitora, ormai da quasi vent'anni, il livello di «alfabetismo scientifico» degli italiani attraverso tre domande standardizzate anche su scala internazionale. Dopo la battuta d'arresto registrata nel 2017, nell'ultimo anno l'alfabetismo scientifico ha recuperato alcuni punti percentuali. Si tratta sostanzialmente, con l'eccezione della flessione registrata nell'anno precedente, di un trend di costante crescita che aveva raggiunto, nel 2016, un picco mai toccato prima. Nel 2018, quindi, si torna a riscontrare le conferme viste nel lungo periodo. Nell'ultima rilevazione condotta da Observa, la quota di cittadini che non sa rispondere correttamente a nessuna delle domande poste è del 14%, mentre quella di chi riesce a rispondere correttamente a tutte e tre le domande è pari al 27%.

Il 63% degli italiani, dunque, sa che il Sole non è un pianeta; più della metà riconosce correttamente la funzione degli antibiotici e sa che gli elettroni sono più piccoli degli atomi. Se guardiamo alle caratteristiche socio-demografiche dei rispondenti vediamo che è tra gli italiani ultrasessantenni e con un basso titolo di studio che si trova la quota più alta di chi non sa rispondere a nessuna delle domande poste, mentre supera il 40% la percentuale di chi sa rispondere a tutte e tre le domande tra i giovani e i laure-



— il sole è un pianeta
— gli elettroni sono più piccoli degli atomi
— gli antibiotici uccidono sia virus che batteri

Gli elettroni sono più piccoli degli atomi	53,9	25,2	17,9
Gli antibiotici uccidono sia i virus che i batteri	37,4	56,2	6,4
Il sole è un pianeta	33,5	62,8	3,7
L'azoto è l'elemento più diffuso nell'aria	56,5	33,4	10,1
Il bit è l'unità di misura della quantità di informazione	47,5	29,5	23,0

Annuario Scienza Tecnologia Società 2018 (ed. Il Mulino)

ati. Oltre alle tradizionali tre domande comunemente utilizzate a livello internazionale per monitorare l'alfabetismo scientifico, nella rilevazione del 2018 l'Osservatorio ha voluto introdurre due nuovi quesiti: ha chiesto ai cittadini se è vero che l'azoto è l'elemento più diffuso nell'aria e se il bit è l'unità di misura della quantità di informazione. La quota di italiani che risponde correttamente alla prima domanda è del 56,5% mentre quella di chi risponde correttamente alla seconda è pari solo al 47,5%. Per la domanda relativa al bit si registra la quota più alta di non risposte tra tutte e cinque le domande somministrate: più di un italiano su cinque preferisce infatti non rispondere, e questa quota supera il 50% tra i più anziani e i meno istruiti.

Quali considerazioni possiamo allora trarre da questi primi dati? L'analisi di oltre 10 anni di rilevazioni ci permettono di affermare che le conoscenze scientifiche aumentano all'aumentare del livello d'istruzione e tra coloro che si espongono più frequentemente a temi scientifico-tecnologici nei media, mentre raggiungono livelli più bassi tra i cittadini più anziani. L'andamento dell'alfabetismo scientifico in Italia permette in prima battuta di smentire quello stereotipo e quel giudizio, spesso presente nel dibattito pubblico, che vuole gli Italiani "ignoranti" in tema di

scienza e tecnologia: se, infatti, permangono rilevanti lacune informative in una quota non trascurabile della popolazione, esse non possono essere attribuite alla scarsa informazione specifica sulla scienza ma, casomai, al più generale livello di istruzione della stessa.

IL RUOLO DELLE IMMAGINI NELLA COMUNICAZIONE PUBBLICA DELLA SCIENZA

In una piccola isola dell'Inghilterra di metà Seicento, nella località di Freshwater, c'è un bambino di nome Robert. Il bambino mostra da subito una curiosità particolare: non riesce a guardare niente senza che quella cosa che sta guardando si trasformi automaticamente in una domanda. Robert è curioso e si interessa di tutto. Crescendo, diventa uno studioso famoso e stimato, tanto da divenire il primo scienziato della storia a essere stipendiato per il lavoro di "sperimentatore" della Royal Society. A Robert Hooke (questo il suo nome completo) dobbiamo, per esempio, il termine "cellula" coniato durante l'osservazione al microscopio delle celle che compongono il sughero. Fu durante queste sue numerose osservazioni al microscopio che Hooke ebbe l'idea di

pubblicare un libro, *Micrographia*, contenente sessanta immagini di esseri viventi e loro parti, come un pidocchio, una pulce, la testa di una mosca o il pungiglione di un'ape. Il libro che ebbe uno straordinario successo, ben rappresenta il ruolo centrale che la dimensione visuale ha svolto sin dalle origini della scienza moderna.

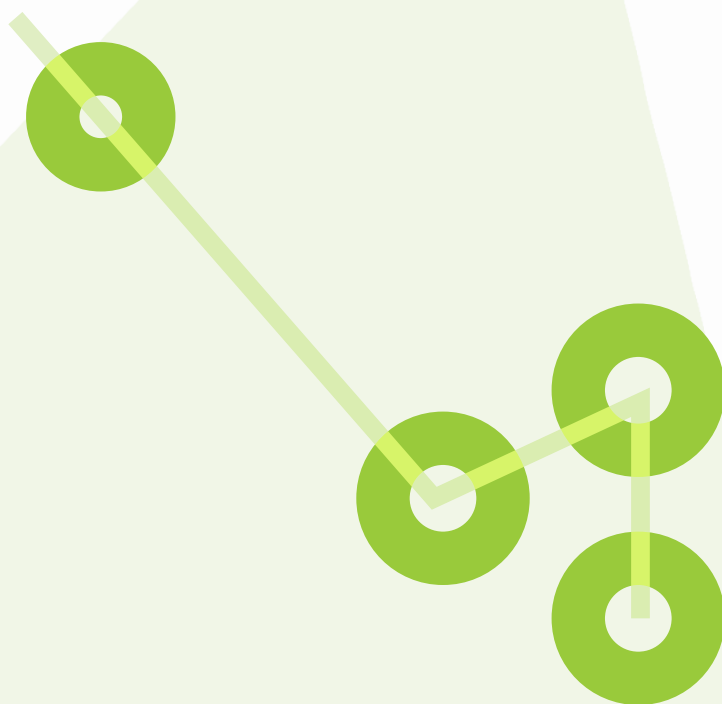
Un ruolo che non si è mai sopito, tanto che recentemente una fotografa scientifica, Felice Frenkel, ha pubblicato un libro (*Picturing Science and Engineering*) in cui, oltre a offrire una guida per la realizzazione di immagini scientifiche accurate e sorprendentemente utili per le pubblicazioni specialistiche (Elsevier, uno dei più importanti gruppi editoriali di pubblicazioni scientifiche ricorda agli scienziati che vogliono pubblicare sulle sue riviste che “un'immagine vale mille parole”), spiega come l'uso di “belle” immagini aiuti a rendere la scienza più accessibile ai non specialisti. Il crescente ruolo assunto dalle immagini si può riscontrare anche dai numerosi social media che sono sorti negli ultimi anni per permettere la condivisione di fotografie, disegni o altro materiale *visual*: si pensi al sempre più frequente utilizzo di social come *Instagram*, ma anche i più datati *Pinterest* o *Flickr*. Il livello di alfabetizzazione scientifica misurato attraverso le domande standardizzate sopra ricordate sembra invece trascurare il ruolo della componente visuale, che costituisce ormai un elemento chiave nella presentazione e diffusione di dati e temi scientifici. Il 2019 si avvia a diventare, senza dubbio, l'anno delle immagini “impossibili”: dopo quella di un buco nero dello scorso aprile, a luglio un team di ricercatori dell'Università di Glasgow è riuscito a immortalare l'immagine di due particelle che si scambiano informazioni a distanza: si tratta del fenomeno noto come *entanglement* quantistico (o correlazione quantistica in italiano). Sono immagini importantissime per gli scienziati, ma che in poco tempo hanno occupato anche le pagine dei principali giornali di tutto il mondo.

Dal 2014, l'Osservatorio Scienza e Società ha quindi voluto rilevare anche il cosiddetto «alfabetismo scientifico visuale», sottoponendo agli italiani intervistati una serie di immagini scientifiche diventate “storiche” ed emblematiche. Le immagini mostrate nella prima rilevazione erano: la rappresentazione grafica della struttura del DNA, presentata da Watson e Crick in un articolo pubblicato su *Nature* il 25 aprile del 1953; una delle fotografie scattate il 16 luglio 1945 durante il test nucleare *Trinity*, compiuto nell'ambito del progetto *Manhattan* e la fotografia della Terra realizzata la vigilia di Natale del 1968 durante la missione Apollo

8. Nel 2015 l'Osservatorio ha riproposto la prima rappresentazione grafica della struttura del DNA, ma ha sostituito le altre due immagini con lo schema dell'atomo di idrogeno, contenuto nella lezione tenuta da Niels Bohr in occasione del ricevimento del premio Nobel nel 1922 e la rappresentazione della fecondazione *in vitro* mediante iniezione intracitoplasmatica. Nel 2016 è stata riproposta quest'ultima immagine, oltre alla fotografia della superficie della cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko scattata durante la missione Rosetta, a cui sono state aggiunte tre immagini di scienziate e scienziati: Marie Curie, Albert Einstein e Fabiola Gianotti. Dal 2017, però, l'Osservatorio ha testato due modi diversi di porre le domande per rilevare l'alfabetismo scientifico visuale. Come negli anni precedenti, ha proposto agli intervistati le immagini della cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, della Tavola periodica degli elementi, di Marie Curie e di Louis Pasteur, chiedendo di scegliere chi o che cosa rappresentassero tra tre possibilità indicate, ma ha anche testato la capacità di riconoscere le immagini della prima rappresentazione grafica della struttura del DNA e della fecondazione *in vitro*, sottoponendo agli intervistati anziché tre possibilità tra cui scegliere, tre immagini tra cui farlo. Nel corso dell'ultima indagine condotta dall'Osservatorio Scienza e Società di Observa, sono state riproposte entrambe le tecniche di somministrazione, proponendo nuovamente agli intervistati una delle fotografie scattate durante il *Trinity test* e l'immagine della Tavola periodica degli elementi. Come nel 2017, più dell'80% degli intervistati riconosce la Tavola periodica degli elementi, nonostante alcuni elementi dell'immagine siano stati occultati, e la stessa percentuale sa che la fotografia mostrata è una di quelle scattate il 16 luglio 1945 durante il primo test nucleare.

GLI SCIENZIATI PIÙ FAMOSI SONO GLI “SCIENZIATI VISIBILI”

Un saggio di Rae Goodell del 1977 introdusse la definizione di «scienziati visibili» (*visible scientists*), ovvero personalità della ricerca soggette a una forte esposizione mediatica. Molti scienziati e molte scienziate, grazie alla loro partecipazione a eventi pubblici o alla loro presenza sui media, sono diventate delle vere e proprie icone pop. Per queste ragioni, nel 2018, è stato chiesto agli italiani di riconoscere personalità come Margherita Hack e Stephen Hawking tra tre nomi possibili, e di riconoscere Carlo Rubbia e Fabiola Gianotti fra tre fotografie mostrate. Più di quat-

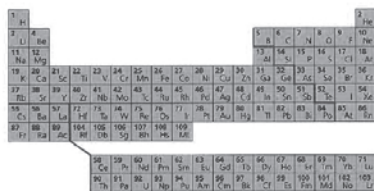


Annuario Scienza Tecnologia Società 2018 (ed. Il Mulino)



Che cosa rappresenta?

Il primo test nucleare	81,0
L'eruzione di un vulcano	6,1
Una nube a forma di fungo	12,9



Che cosa rappresenta?

Un particolare tipo di tastiera	1,6
Una tabella delle diverse molecole usate in farmacia	14,2
La tavola periodica degli elementi	84,1

Annuario Scienza Tecnologia Società 2018 (ed. Il Mulino)

	non so chi sia	l'ho sentito/a nominare	Ho letto/visto sue interviste	sono interessato/a a tutto ciò che lo/a riguarda
Carlo Rubbia	35,6	35,0	24,1	5,3
Stephen Hawking	43,0	22,2	24,5	10,3
Ilaria Capua	60,0	30,2	9,0	0,8
Fabiola Gianotti	60,5	26,7	11,6	1,2
Marica Branchesi	71,9	20,5	6,8	0,8
Craig Venter	78,3	14,9	6,0	0,8

tro italiani su cinque non confondono i volti di Margherita Hack né con quella di Marie Curie né con quella di Rosalind Franklin e solo il 6% crede che l'immagine mostrata sia quella di Craig Venter anziché quella di Stephen Hawking. La fotografia dello scienziato britannico viene riconosciuta dalla stessa quota di cittadini che in passato aveva riconosciuto la fotografia di Albert Einstein, indubbiamente la celebrità scientifica per eccellenza del Novecento.

Meno noti al grande pubblico, invece, risultano i volti di Carlo Rubbia e Fabiola Gianotti: solo poco più del 48% dei cittadini riesce a individuare le loro fotografie tra quelle mostrate. L'Osservatorio ha elencato anche i nomi di alcuni scienziati e ha cercato di capire se gli italiani li conoscono e/o sono interessati al loro lavoro. In Italia, una superstar internazionale della scienza come Craig Venter e l'astrofisica Marica Branchesi, inserita dalla rivista *Time* tra le cento personalità più influenti, sono conosciuti da meno di tre cittadini su dieci, ma due intervistati su cinque sanno chi sono Fabiola Gianotti e Ilaria Capua, e a più della metà sono noti Carlo Rubbia e Stephen Hawking. Tra gli italiani che conoscono lo scienziato recentemente scomparso, il 24,5% ha letto o visto sue interviste e il 10% ha dichiarato di essere interessato/a a tutto ciò che lo riguarda.

La conoscenza degli «scienziati visibili» indicati cresce all'aumentare del titolo di studio, del livello di alfabetismo scientifico e di esposizione alla scienza nei media, mentre ha andamenti diversi per età a seconda della personalità proposta. È interessante notare che tra i più giovani la conoscenza di Stephen Hawking arriva all'85%, mentre quella di Carlo Rubbia si ferma al 32% ed è inferiore di 40 punti percentuali alla conoscenza dichiarata dai più anziani. Alla luce di questi risultati, la pervasività delle immagini nella cultura contemporanea si offre dunque come un'ampia opportunità da esplorare per la comunicazione pubblica della scienza.

Agenda 2030: i passi delle sfide globali

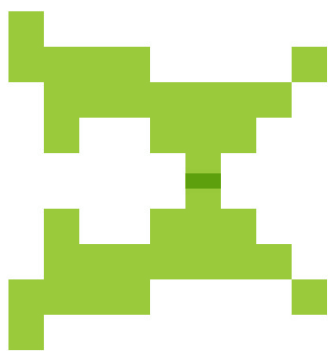
Cristiana Pulcinelli

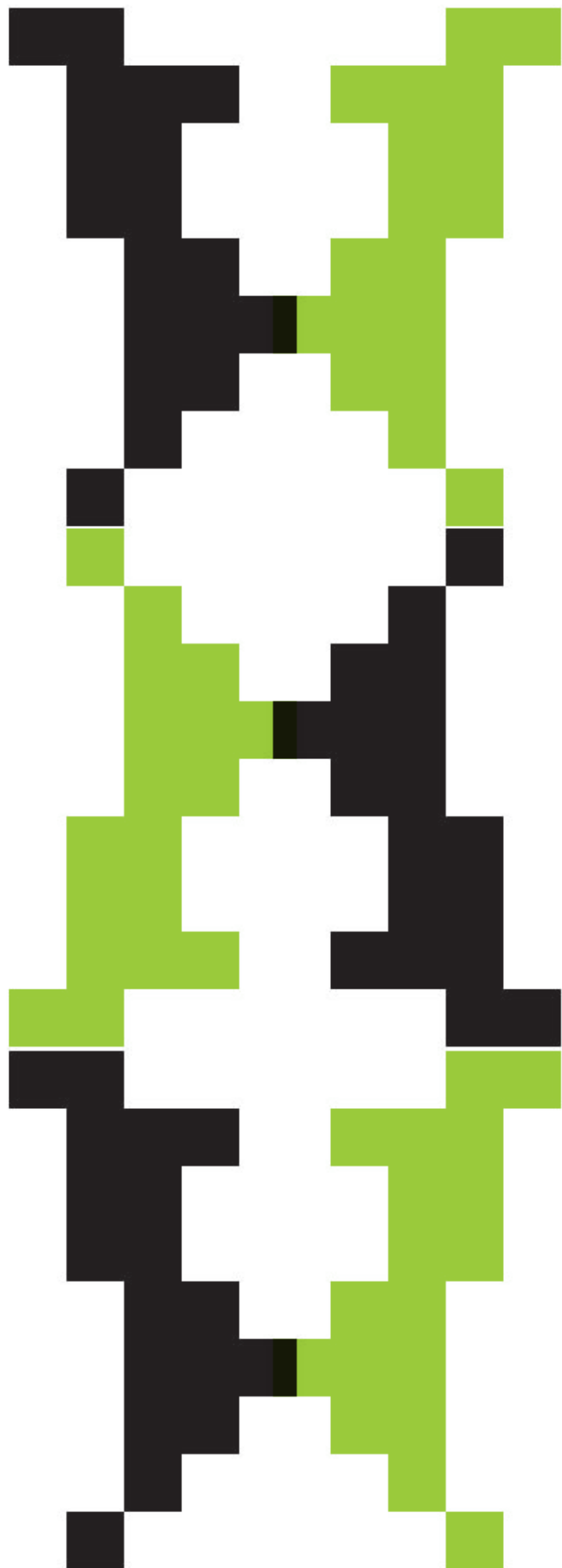
Quando ci si imbatte nel termine “sostenibile”, si tende a essere immediatamente catapultati nella dimensione ambientale dello sviluppo economico. L’Agenda 2030 si propone invece di rivoluzionare questo approccio attraverso un cambiamento mentale e comportamentale. La sostenibilità intesa dall’Onu, infatti, annovera temi come occupazione, fame, povertà, diritti, istruzione, energia, innovazioni e infrastrutture

«Il nostro scopo è chiaro. La nostra missione è possibile. La nostra meta è sotto i nostri occhi: la fine della povertà estrema entro il 2030 e una vita di pace e dignità per tutti». Così Ban Ki Moon, all’epoca segretario generale delle Nazioni Unite, nel settembre 2015 presentava l’Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile, appena approvata da oltre 150 Stati membri. Cuore dell’Agenda sono gli “obiettivi per lo sviluppo sostenibile” (*Sustainable Development Goals*, o SDG): si tratta di 17 obiettivi che i paesi dovrebbero fare propri, mettendo in atto politiche per la loro realizzazione entro il 2030. L’idea non è nuova: già nel 2001 l’ONU aveva lanciato gli 8 *Millennium Development Goals* (sradicare la povertà estrema e la fame nel mondo; rendere universale l’istruzione primaria; promuovere la parità dei sessi e l’autonomia delle donne; ridurre la mortalità infantile; ridurre la mortalità materna; combattere l’HIV/AIDS, la malaria e altre malattie; garantire la sostenibilità ambientale; sviluppare un partenariato mondiale per lo sviluppo) che si volevano conseguire entro il 2015 e che sono stati raggiunti solo parzialmente. Potremmo dire che gli obiettivi di sviluppo sostenibile sono un po’ la continuazione dei *Millennium Goals*, ma nel passaggio di consegne si sono evidenziate alcune importanti differenze. Innanzitutto il numero. Passare da 8 a 17 non è stato indolore: alcuni stati, compresa la Gran Bretagna e il Giappone, si sono lamentati perché i nuovi obiettivi sono troppo numerosi e questo rende difficile non solo implementarli, ma anche farli capire alla popolazione. Dall’ONU hanno risposto che il processo per arrivare a quegli obiettivi è stato lungo e laborioso e scegliere

di toglierne qualcuno non era pensabile. In effetti, le Nazioni Unite hanno dato il via al più grande programma di consultazione della loro storia per arrivare a definire quei goal. Tutto è iniziato nel 2012 quando, dopo il Rio+20 Summit, viene messo in piedi un gruppo di lavoro aperto con i rappresentanti di 70 paesi per individuare i punti fondamentali. Il gruppo ha discusso per oltre un anno; tra i partecipanti c’erano nomi importanti come Robert Costanza, l’economista americano che per primo ha fatto una stima economica della natura, e Paul Crutzen, premio Nobel per la chimica per le sue ricerche sul buco dell’ozono. Parallelamente, sono state condotte delle *global conversations*, ovvero consultazioni con la popolazione su temi specifici e sondaggi porta a porta i cui risultati sono stati discussi dalla commissione. Il risultato finale sono 17 punti, che elenchiamo:

1. porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo;
2. porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un’agricoltura sostenibile;
3. assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età.
4. fornire un’educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti;
5. raggiungere l’uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze;
6. garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell’acqua e delle strutture igienico-sanitarie;
7. assicurare a tutti l’accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni;
8. incentivare una crescita economica





duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti;

9. costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile;

10. ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni;

11. rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili;

12. garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo;

13. promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico;

14. conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile;

15. proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre;

16. promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile;

17. rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.

Il gruppo di lavoro ha poi indicato numerosi sotto-obiettivi, per così dire, che specificano meglio l'intento e le modalità di realizzazione dell'obiettivo stesso, i cosiddetti "target". Ad esempio, nel primo goal (sconfiggere la povertà) troviamo target come: ridurre almeno della metà il numero di persone che vivono in condizioni di povertà entro il 2030 ed eradicare la povertà estrema (ovvero quella di chi vive con meno di 1,25 dollari al giorno). In tutto contiamo 169 target. Un aspetto interessante è che il passaggio dagli



Si tratta di una costituzione civile perché, per la prima volta, la società è non solo coinvolta, ma responsabilizzata

8 goal del 2001 ai 17 attuali è avvenuto mettendo al centro l'ambiente. Nel nome stesso dei nuovi obiettivi compare lo "sviluppo sostenibile" come indice dell'accettazione del fatto che la sostenibilità è un fattore chiave e ormai indispensabile per il nostro futuro. Inoltre, a ben guardare, gli obiettivi hanno tutti a che fare con l'ambiente. Alcuni di essi hanno una relazione diretta con la qualità dell'ambiente fisico e sono il risultato dell'espansione dell'obiettivo

del millennio sulla sostenibilità ambientale in 5 diverse declinazioni: acqua pulita, vita in mare e sulla terra, clima, biodiversità. Altri sono indirettamente correlati con l'ambiente attraverso i disastri naturali, la fame, l'agricoltura, il cibo, la salute, l'energia, la crescita economica, l'industria, le città. L'obiettivo 8, ad esempio, che parla di crescita economica sostenibile, ha tra i suoi target il disaccoppiamento (*decoupling*, nel gergo internazionale) della crescita economica dalle pressioni sull'ambiente e dal degrado ambientale.

L'altro elemento interessante che si evidenzia, quindi, è lo stretto legame che unisce gli obiettivi tra loro. La lotta al cambiamento climatico, per fare un esempio, inciderà anche sulla lotta alla povertà e sulla realizzazione della pace. È infatti ormai dimostrato che l'impatto della modificazione del clima può portare alla perdita di mezzi di sussistenza, a un aumento di morbilità e mortalità, a un rallentamento economico e a un maggiore potenziale di conflitti violenti, migrazione di massa e diminuzione della resilienza sociale. A questo proposito uno studio appena pubblicato da *Nature* mette in evidenza come le scelte politiche sull'energia influiranno sulle situazioni geopolitiche del futuro, favorendo o spegnendo conflitti e tensioni. Ci sono poi altri due importanti elementi di novità: in primo luogo, mentre quelli del millennio di fatto venivano considerati obiettivi da perseguire per i paesi poveri del mondo, i nuovi obiettivi sono per tutti, ricchi e poveri, perché tutti



Secondo uno studio, l'Agenda 2030 è un riferimento strategico importante per il settore privato nei prossimi anni

i paesi sono da considerare in via di sviluppo se pensiamo a una crescita equa e sostenibile. In secondo luogo, all'individuazione degli obiettivi, per la prima volta, ha contribuito anche il settore privato. E, nel prosieguo del percorso, oltre agli Stati, diverse imprese hanno cominciato a utilizzare il *framework* degli SDG per declinare le loro scelte strategiche.

Uno studio di Accenture (la società di consulenza aziendale più grande al mondo) del 2016, realizzato insieme all'iniziativa delle Nazioni Unite "Global Compact", intervistando oltre 1000 amministratori delegati di imprese operanti in più di 100 paesi e in altrettanti settori, mostra come l'Agenda 2030 costituisca un riferimento strategico importante per il settore privato nei prossimi anni. Tanto è vero che, a seguito della decisione da parte del presidente Donald Trump di ritirare la ratifica voluta e perfezionata dalla precedente Amministrazione di Barack Obama dell'Accordo di Parigi (il principale strumento internazionale e multilaterale per contrastare i cambiamenti climatici e per raggiungere l'obiettivo 13 dell'Agenda 2030 dell'ONU) un consorzio di grandi imprese americane, insieme a sindaci, governatori, leader tribali, gruppi religiosi, istituzioni culturali, organizzazioni sanitarie e investitori ha dichiarato che continuerà a sostenere l'azione per il clima per rispettare l'accordo di Parigi, indipendentemente dalle decisioni e dagli indirizzi dell'Amministrazione Trump.

Il problema fondamentale è che questi obiettivi non hanno un regime vincolistico, ma solo reputazionale. Cosa vuol dire questo? Mentre alcuni accordi internazionali sono vincolanti (pensiamo a quello sull'uso dei clorofluorocarburi (CFC) per la riduzione del buco nell'ozono), altri, come ad esempio l'accordo di Parigi sul clima, sono su base volontaristica e non prevedono alcuna misura di penalità per i paesi nel caso in cui questi non mantengano gli impegni assunti. La cosa peggiore è una cattiva reputazione internazionale, ma poco altro. Lo stesso vale per il *Global Compact for Migration* firmato da 164 paesi dell'ONU, ma non dall'Italia. Ma questo non è l'unico motivo per cui appare altamente improbabile che tutti gli obiettivi vengano raggiunti: «Per cominciare, gli stati membri hanno evitato parametri quantificabili reali per il 2030 per molti degli obiettivi, il che significa che non saremo mai in grado di valutare definitivamente se sono stati raggiunti o meno», spiega Lorenzo Ciccarese dell'ISPRA che da vent'anni partecipa come esperto del governo ai

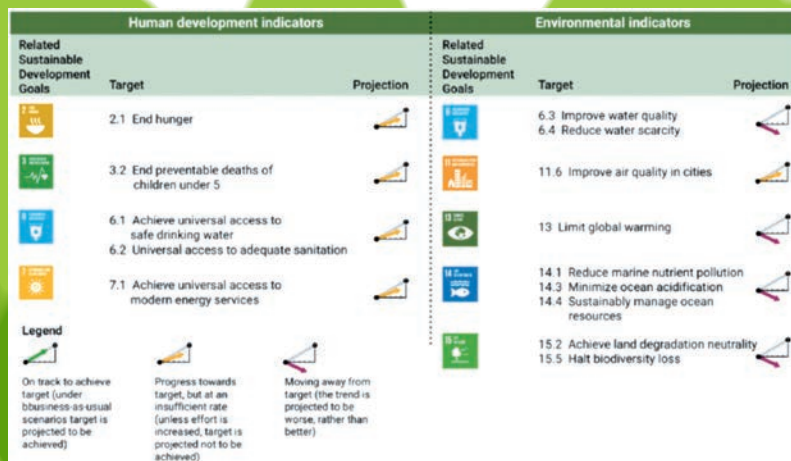


Figura 1 - Proiezioni stimate, a livello globale, di raggiungimento dei traguardi di alcuni Obiettivi per lo sviluppo sostenibile e di obiettivi ambientali concordati a livello internazionale

processi negoziali ONU sui cambiamenti climatici, sulla conservazione della biodiversità e sullo sviluppo sostenibile.

D'altra parte, il fatto che non tutti gli SDG saranno soddisfatti non li rende inutili. «La loro forza è che c'è una spinta per molti attori diversi a lavorare collettivamente in un mondo sempre più polarizzato in cui il multilateralismo è scricchiolante. Nessun altro quadro multilaterale può affermare di avere una così ampia proprietà globale, grazie in parte alla vasta fase di consultazione. Se diventano un punto di riferimento comune, possono essere qualcosa che unisce. E se vogliamo fare progressi sulle molte questioni che coprono, questo sarà un punto di partenza», conclude Ciccarese.

Alcuni processi si sono già messi in movimento: se ad esempio guardiamo al primo goal, possiamo dire che il tasso di umanità che viveva in povertà estrema nel 2013 era pari a un terzo di quello del 1990. Inoltre, la percentuale di persone che vivono con meno di 1,90 dollari al giorno è crollato dal 26,9 % nel 2000 al 9,2% del 2017. Tuttavia, contiamo ancora 800 milioni di persone che vivono al di sotto della soglia di povertà. Lo stesso discorso potrebbe essere fatto per tutti e 17 gli obiettivi: a fronte di alcuni passi avanti, rimane ancora molto da fare. E, secondo quanto si legge sul *Sesto Global Environment Outlook (GEO-6)*, il rapporto dell'ONU sullo stato dell'ambiente mondiale del 2019, «Nel complesso, il mondo non è sulla buona strada per raggiungere la dimensione ambientale dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile né gli obiettivi ambientali concordati a livello internazionale entro il 2050. È necessaria un'azione urgente per invertire tali tendenze e ripristinare la salute ambientale e umana sul pianeta [...]. Le proiezioni future mostrano che lo sviluppo è troppo lento per raggiungere i traguardi o addirittura che va nella direzione sbagliata». Se guardiamo la figura 1 vediamo che quelli su cui siamo più indietro sono gli obiettivi che riguardano il riscaldamento globale e la protezione delle terre e dei mari. Continuando su questa strada, il pianeta rischia un "apartheid climatico" in cui i ricchi hanno i mezzi per sfuggire alla fame «mentre il resto del mondo è lasciato a soffrire», ha detto il 24 giugno scorso Philip Alston, relatore speciale dell'ONU sull'estrema povertà. Il funzionario ha presentato un rapporto al Consiglio dei diritti umani dell'ONU

nel quale si prevede che le nazioni in via di sviluppo soffriranno almeno il 75% dei costi dei cambiamenti climatici, nonostante il fatto che la metà più povera della popolazione mondiale generi solo il 10% delle emissioni di CO₂.

E l'Italia? Nel 2017 è stata presentata al Consiglio dei ministri e poi approvata dal CIPE la "Strategia italiana per lo sviluppo sostenibile" che vorrebbe essere il primo passo per declinare a livello nazionale i principi dell'Agenda 2030. Un passaggio importante è quello di individuare gli indicatori per misurare i progressi verso gli obiettivi. Alcuni di questi indicatori già esistevano, l'ISPRA li aveva sviluppati per ottemperare all'obbligo di reporting internazionali, ad esempio il livello di emissioni di gas serra o di estensione delle aree protette o di superfici del verde pubblico. Altri invece sono nuovi. L'ISTAT sta lavorando all'identificazione di questi nuovi indicatori. Ma l'Italia – secondo Ciccarese – non sta peggio di altri paesi per quanto riguarda la raccolta di dati e informazioni. Un altro punto dolente sono i fondi da investire nello sviluppo sostenibile: «A fronte di Svezia e Danimarca, che investono molto – dice Ciccarese – ci sono paesi come il Canada, gli Stati Uniti, l'Australia che per molti anni erano all'avanguardia e che oggi hanno ripreso ad utilizzare il carbone, continuano a sfruttare depositi fossili e non sono attenti alla biodiversità». Che siamo in buona compagnia lo dimostra anche il primo Rapporto sugli SDG nelle città europee, redatto dal Sustainable Development Solutions Network e da Telos – Brabant Center for Sustainable Development dell'Università di Tilburg. Lo studio dimostra che nessuna grande area metropolitana o capitale europea ha realizzato i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, il 65% dei quali non sarà raggiunto entro il 2030 senza un adeguato coinvolgimento e coordinamento tra governi locali e regionali. Certo, le differenze tra le 45 città analizzate si vedono: con Oslo e Stoccolma ai primi posti e Atene all'ultimo. Le città italiane, insieme alle portoghesi e alle spagnole, si piazzano comunque nella fascia più bassa: Milano sotto Vilnius e Roma sotto Lisbona, rispettivamente al 34° e al 40° posto.



Fabio Mariottini / Srinagar, Kashmir

I possibili protagonisti della bioeconomia

Antonio Brunori

I devastanti incendi della scorsa estate in Siberia e in Amazzonia ci mettono davanti alla necessità di una svolta nella gestione delle foreste. È necessario un cambio di passo fondato su una bioeconomia circolare, in grado di proteggere natura e biodiversità facendo innovazione

Il primo documento storico ufficiale che teorizzi una gestione forestale in equilibrio tra natura ed economia è il *Codice forestale camaldolese*, che rappresenta la sintonia profonda tra la ricerca spirituale e la cura della foresta e del territorio socialmente interessato. Tale documento è costituito da una complessa serie di norme e disposizioni con le quali per secoli – dal 1027 al 1866 – i monaci benedettini Camaldolesi hanno gestito e tutelato le loro foreste appenniniche.

Sin dall'antichità, però, le fonti ricordano l'importanza assunta dai boschi sacri, come quello di Monteluco di Spoleto (Pg), così che tale *lucus* era tutelato e protetto dalla *Lex Luci Spoletina* che, per il suo contenuto (vietava il taglio degli alberi nei boschi sacri del territorio spoletino), è considerata la prima legge forestale (documento epigrafico scritto in latino arcaico su due pietre calcaree, risalente al III-II secolo a. C. e conservato a Spoleto nel Museo archeologico nazionale). Un altro importante documento risale al 1111: con la Magnifica Comunità di Fiemme, l'ente pubblico che tutela la popolazione locale e ne valorizza il patrimonio ambientale e culturale, nasce in quell'area del Trentino anche una tradizione di selvicoltura fatta di regole ed equilibri per la sostenibilità della valle, famosa soprattutto per il suo abete rosso. Ai giorni d'oggi la definizione corrente di gestione forestale sostenibile è quella adottata nel 1993 dalla Conferenza Ministeriale per la Protezione delle Foreste in Europa, che recita: «la gestione e l'uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e ad un tasso di utilizzo che consentano di mantenerne la biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità e po-

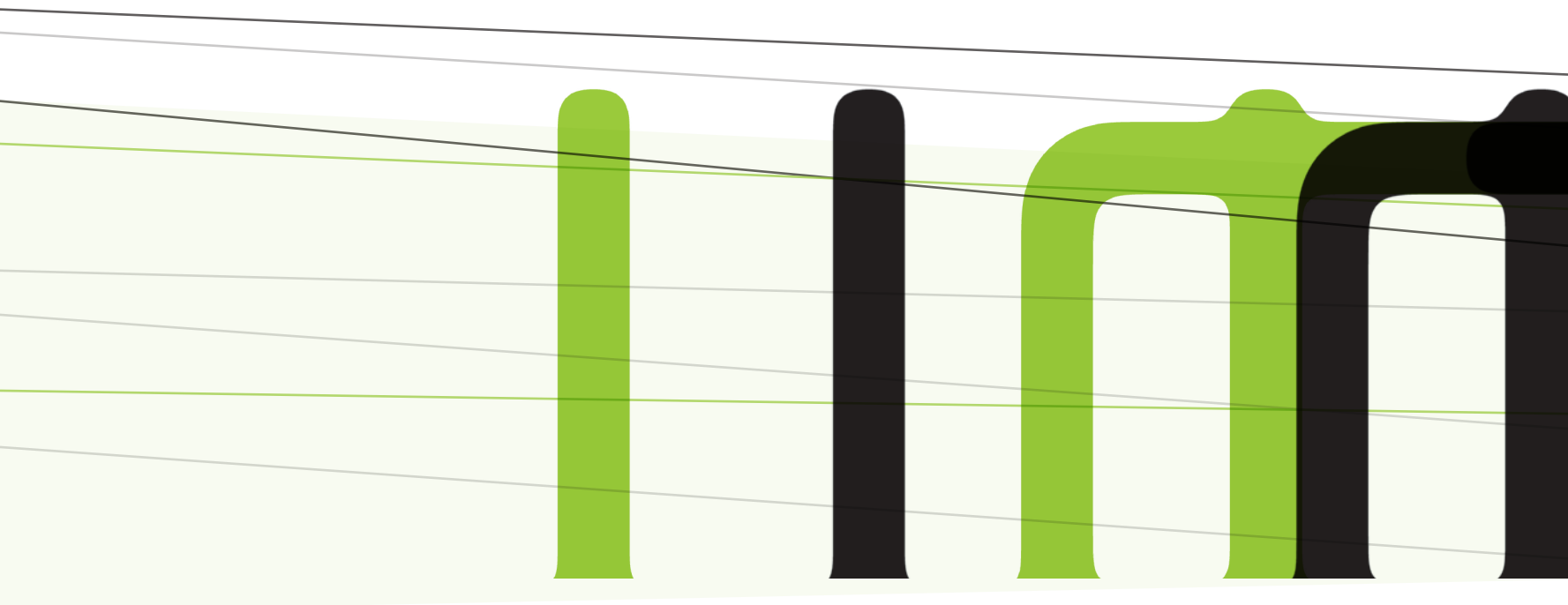
tenzialità di adempiere, ora e nel futuro, a rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale, senza comportare danni ad altri ecosistemi». Ma esiste una vera gestione forestale che preservi il Capitale naturale e soddisfi le esigenze sociali ed economiche dell'uomo? Prima di rispondere è necessario capire come stanno le foreste, sapendo che quanto accade in Italia è differente da quello che succede in molte parti del mondo.

L'Italia è al sesto posto per superficie boschiva (alle spalle di Svezia, Finlandia, Spagna, Francia e Germania), che copre il 39% del territorio: 11,9 milioni di ettari di bosco (stime CREA, 2018). Parallelamente, è il paese con il più basso grado di autosufficienza nell'approvvigionamento di legname all'interno dell'Unione europea, con un prelievo limitato al 20% – contro il 60% della media europea – e conseguente importazione dell'80% di materia prima proveniente dall'estero. Questo disallineamento tra quantità di boschi e loro utilizzazione ha le sue radici nella storia della nostra nazione, considerato che dopo la prima Guerra Mondiale si stimava in Italia vi fossero circa 4 milioni di ettari di bosco. Questa ridotta superficie era dovuta alle devastazioni ambientali della guerra, ma soprattutto alla necessità di conquistare terreni agricoli per un'agricoltura – all'epoca – di sussistenza e all'utilizzo intensivo delle foreste (il legno era una materia prima fondamentale e l'unica risorsa energetica per cucinare e per riscaldare gli ambienti). L'azione di recupero ed espansione forestale iniziò nel dopoguerra anche grazie alla guida della legge Serpieri del 1923, che attribuiva al bosco la valenza di strumento fonda-

tale di difesa idrogeologica e conservazione del suolo. Dal 1930 ad oggi la superficie forestale italiana è raddoppiata, prima grazie a vigorose campagne di riforestazione poi allo spopolamento delle montagne: i nostri boschi attualmente si trovano in uno dei momenti di massima espansione rispetto agli ultimi due secoli, con ritmi di aumento pari a circa 74.000 ettari all'anno. Tale incremento in campo forestale, come spiegato prima, non è frutto di una consapevole politica ambientale, ma dell'abbandono nella gestione delle aree interne del paese, con la riconquista di formazioni arboree pioniere in pascoli e terreni agricoli di montagna e la perdita di boschi planiziali e suoli fertili a causa dell'urbanizzazione (si stima che siano 16 milioni gli ettari in montagna e in pianura non più coltivati). In una situazione socio-economica radicalmente mutata dopo l'ultimo conflitto e con una popolazione prossima ai 50 milioni di abitanti, già negli anni Settanta si presentavano problemi di nuovo tipo per la protezione del bosco e del suolo. Nel 2017, poi, è arrivata la notizia dello storico sorpasso, in termini di estensione, della superficie forestale (incluse le altre terre boscate) su quella occupata da seminativi, prati e pascoli, come registrato da ISPRA nel suo rapporto *Territorio. Processi e trasformazioni in Italia*. È rilevante segnalare che tale incremento generalizzato di superficie forestale è superiore ai danni causati dagli incendi e solo parzialmente riesce a contrastare quelli causati dal riscaldamento climatico che, per adesso, non sembra avere avuto effetti sensibili su tale tendenza di espansione. È sotto gli occhi di tutti la distruzione causata dagli incendi

A livello mondiale, fino al 2018, la media di ettari di foreste persi all'anno è di 13 milioni, il 94% delle quali era rappresentato da foreste tropicali

dell'estate 2019 in tutte le foreste del mondo, dalla Siberia al Sudamerica, dall'Africa centrale al Sud Est asiatico. Se le cause degli incendi in Siberia sembrano essere naturali (fulmini) ma indotte da stagioni innaturalmente secche e con temperature elevate mai registrate prima, per il resto del mondo gli incendi sono causati dall'uomo – in ordine decrescente di motivazione: zootecnia, agricoltura intensiva, conversione di foreste in piantagioni e, marginalmen-



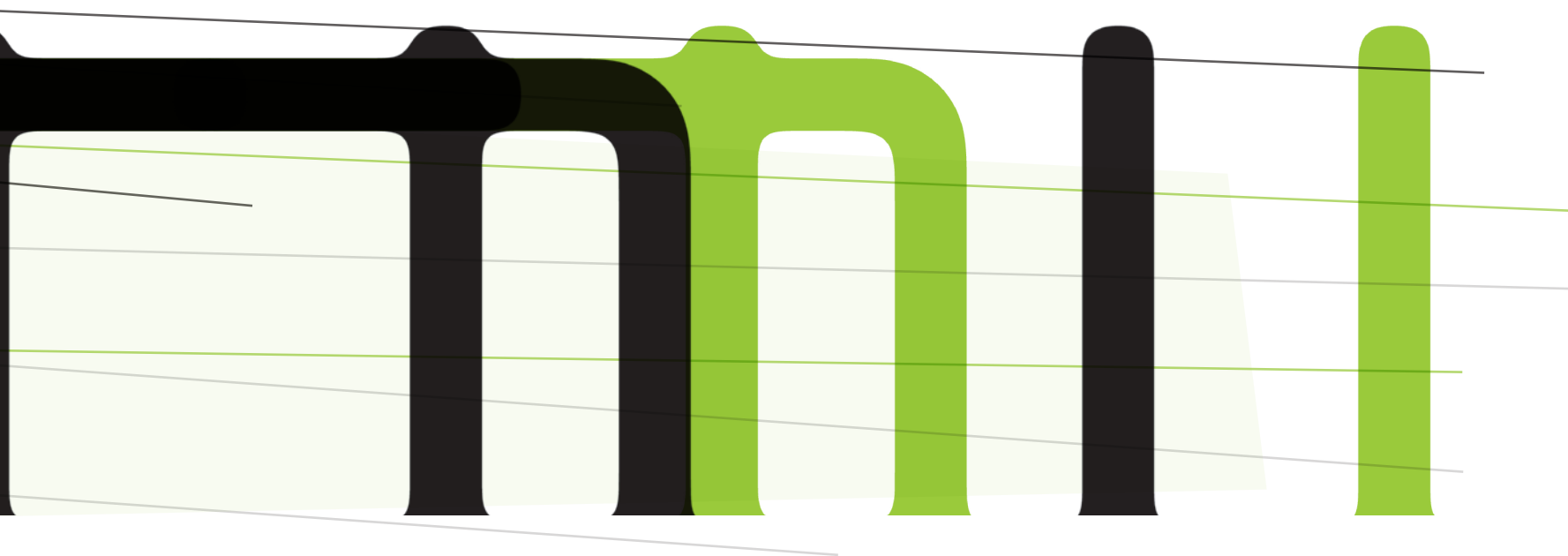
te, agricoltura estensiva. A questa piaga va aggiunta l'azione criminale dei tagli illegali delle foreste per ottenere legno di pregio da inviare alla parte ricca del mondo (Europa, Nord America e Cina). Questa pratica, anche se determina una perdita di superficie forestale inferiore rispetto a quella dovuta all'allevamento di bovini o alla coltivazione di soia, canna da zucchero, olio di palma, ecc.), rappresenta un vero e proprio business internazionale che muove centinaia di miliardi di euro all'anno ed è l'anticamera che apre la strada alla sostituzione della foresta con un'a-

Il taglio illegale porta con sé ulteriori conseguenze fra cui riciclaggio di denaro sporco, traffico di armi e droga

rea agricola. Il taglio illegale porta con sé ulteriori conseguenze negative, come fenomeni di riciclaggio di denaro sporco, di traffico di armi e di droga, il finanziamento illegale di guerre o di dittature militari, la concorrenza sleale verso imprese che operano nel rispetto delle leggi, la concorrenza sleale verso chi è corretto nel mercato. A livello mondiale, fino al 2018 la media di ettari di foreste persi all'anno è di 13 milioni: il 94% di tale superficie deforestata era

rappresentato dalle foreste tropicali, in particolare quelle di Brasile, Congo ed Indonesia. Per avere un termine di paragone, ogni anno è come se sparissero tutte le foreste italiane e austriache messe insieme (o in termini di superficie, come se sparisse una foresta grande come la Grecia). Questa perdita di foreste, con la doppia conseguenza di immettere anidride carbonica in atmosfera a causa degli incendi e di ridurre la superficie assorbente della CO₂, rappresenta la seconda causa di incremento di gas serra del pianeta, seconda solo alle emissioni provocate dalla combustione di energia fossile per produrre energia.

Il cambiamento climatico è già in atto ed è destinato a continuare a scala planetaria: le temperature sono di 1° C più alte rispetto al 1850 e sono in aumento, l'andamento delle precipitazioni sta variando, ghiaccio e neve si stanno sciogliendo e il livello medio del mare si sta innalzando a livello globale. Il riscaldamento del pianeta è senza ombra di dubbio correlato all'aumento delle concentrazioni di gas a effetto serra nell'atmosfera dovuto alle emissioni antropogeniche. Per mitigare il cambiamento climatico, dobbiamo ridurre o evitare queste emissioni; non esistono formule magiche se non quella di scelte politiche che orientino il mercato verso la riduzione dei consumi superflui, l'adozione di misure molto strin-



genti rispettose della qualità dell'aria e dell'acqua, sia in Italia che nel resto del mondo, nonché a dare un valore ai servizi ecosistemici danneggiati da pratiche produttive insostenibili, con la logica del loro rimborso alla collettività. A tale scopo il settore forestale svolge un ruolo straordinario, sia per ridurre le emissioni (aumentando la superficie forestale assorbente) che evitarle (usando il legno al posto del petrolio per la combustione e al posto di cemento, acciaio e plastica nei vari settori produttivi). Il legno, infatti, è l'unica materia prima che è in grado di "pulire l'aria" durante la sua produzione, a differenza di tutte le altre materie che, per essere formate, richiedono grandi quantitativi di energia ricavata dalla combustione del petrolio che, inevitabilmente, rilascia nell'atmosfera anidride carbonica, gas nocivi e micro polveri. In questo quadro disastroso, con foreste tropicali in declino e foreste temperate in abbandono, ha senso tagliarle anche se per produrre del legname? L'Italia è il primo importatore al mondo di legna da ardere e il quarto per legname pregiato... ha senso tutto questo? Non esiste una risposta univoca e anche per rispondere a queste domande dobbiamo conoscere meglio i mercati di riferimento e gli strumenti a disposizione. Provo quindi a fare un'analisi dell'Italia, dove la legislazione è molto stringente e il tema

della deforestazione è molto contenuto, anche per i motivi dell'abbandono culturale sopra riportati. Al contrario delle zone tropicali, dove c'è una perdita netta di foreste, nel nostro paese una gestione attiva dei boschi (dove venga promosso un uso responsabile e "a cascata" della risorsa legno, cioè non subito bruciato ma valorizzato prima per altri scopi) avrebbe effetti positivi dal punto di vista ambientale, perché contribuirebbe alla riduzione di problemi come il rischio idrogeologico e gli incendi, ma anche un impatto significativo sull'economia. Secondo le stime del Centro Studi di FederlegnoArredo, una corretta gestione delle foreste porterebbe 280mila nuovi posti di lavoro e consentirebbe di risparmiare sui costi di importazione. Circa 8 miliardi di euro di legname viene acquistato ogni anno dall'estero, soprattutto da Germania e Austria (per legname di conifere destinato all'edilizia), da paesi balcanici (per la legna da ardere) o dal Sud del mondo (per legnami pregiati e semilavorati). Qualche passo avanti, in questo senso, è stato fatto: il 5 maggio del 2018 è entrato in vigore il Decreto legislativo n. 34, dal titolo "Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali", che di fatto ha sostituito la precedente legge forestale "Serpieri" del 1923, quella che aveva permesso il recupero delle superfici forestali.

A inizio ottobre 2018, inoltre, un provvedimento del Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo (Mipaaf) ha istituito una Direzione generale delle foreste, guidata da Alessandra Stefani, destinata alla «pianificazione e valorizzazione del patrimonio forestale», anche nell'ottica di superare le divergenze tra le normative regionali, che costituiscono oggi un ulteriore freno allo sviluppo delle attività forestali; un passo decisivo per una ripresa della gestione attiva e responsabile del nostro patrimonio.

La legge richiama per la prima volta l'importanza dello «sviluppo socio-economico» del bosco italiano e introduce, tra le altre cose, un'armonizzazione a livello nazionale delle linee guida in materia; mette al centro l'occupazione, attraverso l'incentivo ad attività volte a una gestione sostenibile dei boschi, in particolare delle molte aree abbandonate, e prevede un aumento razionale del prelievo boschivo. Il testo riconosce nei criteri internazionali della Gestione Forestale Sostenibile lo strumento operativo per garantire sicurezza, tutela, conservazione e sviluppo,




La certificazione forestale è uno strumento che fornisce garanzie di trasparenza sull'origine e di eticità a chi acquista legno

e insiste nel promuovere una corretta e sostenibile gestione delle foreste quale strumento efficace a garantire le attuali necessità di tutela e governo del territorio, assetto idrogeologico e prevenzione antincendio, nonché per rispondere alle moderne esigenze economiche, produttive e occupazionali delle aree interne e di montagna e ai precisi obblighi internazionali ed europei assunti dal Governo italiano in materia di ambiente, bioeconomia, green economy e in particolare di lotta al cambiamento climatico. Questa legge individua la certificazione di prodotto e di processo come strumento a favore della utilizzazione responsabile della risorsa forestale, con attenzione alla valorizzazione dei prodotti legnosi e non legnosi e alla fornitura di servizi ecosistemici genera-

ti da impegni silvoambientali e interventi aggiuntivi di gestione sostenibile. La Certificazione di Gestione Forestale Sostenibile è uno strumento volontario che permette, tramite controlli periodici in bosco (audit di certificazione) da parte di organismi indipendenti e specializzati, di fornire garanzie sul rispetto di rigorosi standard internazionali di gestione forestale da parte dei proprietari di foreste e di piantagioni. Vengono considerati gli aspetti legati alla protezione dell'ambiente e della biodiversità, ma anche quelli sociali ed economici. Per essere certificate, le aree forestali devono prima essere dotate di piani di gestione, o loro equivalenti, appropriati alle dimensioni e all'uso dell'area forestale, che devono essere periodicamente aggiornati e si devono basare sulla legislazione vigente così come sugli esistenti piani d'uso del suolo, nonché includere in modo adeguato le risorse forestali e la protezione della biodiversità. Il monitoraggio delle risorse forestali e la valutazione della loro gestione devono essere eseguiti periodicamente; i risultati dovrebbero contribuire (come retroazione) al processo di pianificazione.

Ma la certificazione forestale non si ferma ai boschi: per il mercato è importante anche che si abbiano garanzie sulla origine dei prodotti legnosi e cartacei che provengono dai boschi certificati lungo il processo di trasformazione e commercializzazione. Quindi è stato creato anche uno schema specifico che si chiama Certificazione di Catena di Custodia, che garantisce al consumatore la rintracciabilità lungo la filiera di ogni prodotto legnoso o cartaceo, dal bosco al prodotto finale. La certificazione forestale è dunque anche uno strumento di mercato che consente di fornire garanzie di trasparenza sull'origine e di eticità a chi acquista legno, carta e prodotti della foresta. In sintesi, acquistando i prodotti certificati si promuove la gestione corretta delle foreste e dell'ambiente in generale. I due sistemi presenti in Italia sono FSC (*Forest Stewardship Council*) e PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes*), considerati equivalenti nel fornire garanzie al consumatore finale sull'origine da foreste gestite in maniera sostenibile (Risoluzione del Parlamento europeo



sull'attuazione di una strategia forestale per l'Unione europea, 16 febbraio 2006). In Italia il PEFC è il sistema più diffuso, coprendo il 96% della superficie totale certificata. La sostenibilità promossa dalla recente legge forestale italiana ha proprio lo scopo di mettere in equilibrio produzione legnosa e lavoro in montagna, con fornitura di servizi ecosistemici da parte delle foreste, soprattutto conservazione di biodiversità, mitigazione climatica e difesa idrogeologica. Qui in Italia, ma anche nel resto del mondo, dobbiamo credere che la sostenibilità si possa vivere attraverso l'educazione al consumo responsabile, l'uso sempre maggiore di fonti rinnovabili per la produzione di energia e l'utilizzo di prodotti certificati per la loro legalità e sostenibilità.

Questo significa vedere i consumi attraverso la lente della bioeconomia e della decarbonizzazione, quella che da sempre è stata vissuta dalle società precedenti a quelle dell'ubriacatura dell'economia lineare, quella basata sull'uso e sul rifiuto, sul petrolio e sui suoi derivati. Un'economia tecnologica fondata sull'utilizzo di materiali rinnovabili derivanti dalla natura è la visione che salverà il nostro mondo, ed è per questo che ritengo il mondo forestale ha molto da contribuire per la realizzazione di una visione del mondo affrancato dall'abbraccio dell'economia basata sulle energie fossili e sulla plastica. Ma solo se la gestione sarà responsabile e sostenibile, se i consumi saranno adeguati alle necessità e se ci sarà uguale attenzione al "Capitale Sociale" e al "Capitale Naturale".

Pertanto, nell'apparente contraddizione del taglio delle foreste finalizzato a mitigare i cambiamenti climatici e ridurre l'inquinamento si trovano le basi pratiche della bioeconomia e dell'economia circolare, a patto che ci sia una valorizzazione "a cascata" della materia prima legno e che le filiere siano tracciate, locali e certificate, in maniera tale da minimizzare gli effetti deleteri della globalizzazione dei mercati (del legno, ma anche delle derrate agricole, del cuoio, della carne, delle risorse energetiche, tra loro legate e interdipendenti), riducendo così l'insorgenza di situazioni di sfruttamento insostenibile e/o illegale delle risorse naturali e umane nel pianeta.

La lotta al deserto che avanza

Pietro Greco

Non è un problema dell'era moderna: la desertificazione esiste da sempre, ma attualmente procede con una velocità di oltre 30 volte superiore a quelle registrate in passato. Circa due miliardi di persone dipendono oggi da ecosistemi che si trovano nelle *dryland*, aree a rischio di desertificazione, e il 90% di loro vive in paesi in via di sviluppo. E se il fenomeno si concentra, almeno a livello geografico in alcune regioni del globo, le sue conseguenze si estendono anche ai cinque continenti



Il deserto che avanza è, forse, il più subdolo tra i rischi ambientali. Perché è lento e silenzioso, ma implacabile. E, per quanto possa sembrare strano – perché si pensa che il deserto sia disabitato – questo rischio interessa centinaia di milioni di persone. È anche per questo che il *National Geographic* ha rilanciato l'idea espressa da molti studiosi che sia anche «the greatest environmental challenge of our time»: la più grande sfida ambientale del nostro tempo.

E il cambiamento del clima, secondo il *Climate Change and Land*, il recente rapporto dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) sull'effetto serra e il suolo, sta rendendo la sfida ancora più aspra e più ardua. I dati forniti dagli esperti dell'IPCC, d'altra parte, parlano chiaro: una volta definite le cinque tipologie di suolo del pianeta (iperaride, aride, semi-aride, secche sub-umide e umide) è relativamente facile verificare che le prime due (aride e iperaride o desertiche) coprono il 46,2% delle terre emerse del pianeta e sono abitate da 3 miliardi di persone, che saliranno ad almeno 4 miliardi entro il 2050. Certo, sostengono gli esperti dell'IPCC, non c'è alcuna evidenza scientifica che le terre aride stiano aumentando di superficie. In alcune zone effettivamente si estendono, ma in altre arretrano e il bilancio è incerto. C'è invece una tendenza, che molti ritengono netta ed evidente: all'interno delle terre aride aumentano i deserti. L'UNCCD, l'organismo delle Nazioni Unite che si occupa di desertificazione, sostiene che ogni anno 12 milioni di ettari si trasformano da terre produttive in deserti. Terre che sarebbero potenzialmente in grado di produrre, annualmente, 20 milioni di tonnellate di grano. Meno del 10% delle

terre aride è in questo momento interessato al processo di desertificazione. Ma nelle aree dove il deserto sta avanzando abita più del 20% della popolazione residente nelle zone aride. Una popolazione cresciuta notevolmente negli ultimi settant'anni, essendo passata dai circa 172 milioni di persone del 1950 agli oltre 630 milioni attuali. La gran parte di queste persone vive nel Sud Est dell'Asia, nel Nord Africa e in Medio Oriente. L'IPCC valuta che le persone esposte al rischio desertificazione aumenterà con l'aumentare della temperatura media del pianeta. Se riusciremo a mantenere tale aumento entro 1,5 °C rispetto all'epoca pre-industriale, le persone a rischio saranno all'incirca 930 milioni; se invece la temperatura crescerà di 2 °C, le persone a rischio saranno duecento milioni in più; se raggiungerà i 3 °C, le persone esposte saranno quasi 1,3 miliardi.

L'aumento dei deserti determina un aumento della povertà: nelle zone più secche e più a rischio di ulteriore desertificazione dell'Africa sub-sahariana il 42% della popolazione vive in condizioni di estrema povertà. Contro il 12% nelle zone aride dell'Asia. In ogni caso, si tratta di percentuali più alte della media mondiale, che è del 10%. L'impatto economico della desertificazione è stato scientificamente valutato più volte e in diversi paesi. In Niger, per esempio, il costo della degradazione dei suoli si stima determini la perdita dell'11% del Prodotto interno lordo (PIL). In Argentina, l'erosione dei terreni e la perdita dei servizi naturali offerti dagli ecosistemi determina ogni anno un taglio addirittura del 16% del PIL. A questo si devono aggiungere i danni provocati dalle tempeste di sabbia. Il deserto ne produce in gran quantità



e sia i cambiamenti del clima sia quelli nell'uso dei suoli ne stanno accelerando la frequenza e la potenza. Secondo alcuni studi, tra la fine dell'Ottocento e oggi le tempeste di sabbia sono aumentate del 25%; un aumento ben documentato in Medio Oriente. Ebbene, la sabbia trasportata dal vento causa enormi danni e persino la distruzione delle infrastrutture che ne sono colpite: pensate solo alle conseguenze per il sistema ferroviario. Ma queste tempeste rappresentano anche e soprattutto un pericolo mortale diretto per un gran numero di persone: si calcola che ogni anno oltre 400.000 persone perdano la vita a causa delle complicazioni cardio-vascolari indotte dalla sabbia spinta dal vento.

Le cause della desertificazione sono diverse. La prima è relativa ai cambiamenti climatici: in molte zone il *climate change* è alla base di questo processo, sia perché aumenta la temperatura e, di conseguenza, l'evaporazione dal suolo, sia perché diminuiscono (in quelle zone) le piogge. Ma non bisogna sottovalutare la forza della pressione della crescente urbanizzazione o quella delle cattive pratiche agricole, che producono tra l'altro salinizzazione e perdita di nutrienti delle terre coltivate a causa di un pessimo sistema di irrigazione. Per non parlare delle attività minerarie e dell'allevamento, con l'estensione dei pascoli.

A causa di tutto ciò – e di altro ancora – si calcola che l'erosione dei suoli determini, a scala globale, la perdita di 42 milioni di tonnellate di azoto e di 26 milioni di tonnellate

Se anche riusciremo a contenere l'aumento della temperatura media entro 1,5° C, 930 milioni di persone saranno a rischio

di fosforo ogni anno. Per compensare queste perdite, gli agricoltori tendono a utilizzare una quantità crescente di fertilizzanti che è tra le cause, appunto, della salinizzazione (l'aumento della presenza di sali minerali nel terreno) oltre che dell'acidificazione dei suoli.

Ma la desertificazione non produce solo calo della produttività agricola e povertà. Produce anche una riduzione della biodiversità: si calcola che, tra il 1980 e gli anni 2000, il 9,2% delle terre aride ha subito una forte diminuzione della propria ricchezza biologica. Mentre, per un paradosso

che è solo apparente, il deserto che avanza si mostra un luogo particolarmente accogliente per le specie invasive aliene. L'avanzata dei deserti non riguarda solo l'Africa o l'Asia. Interessa nel complesso 100 paesi, compresi alcuni europei tra cui l'Italia. Secondo l'Atlante mondiale della desertificazione elaborato di recente dal Joint Research Centre (JRC) dell'Unione Europea, sono 13 gli stati europei dell'Unione, soprattutto in area mediterranea, ma anche lungo le coste del Mar Nero, già alle prese con processi di desertificazione dai costi economici non banali: Bulgaria, Cipro, Croazia, Grecia, Italia, Lettonia, Malta, Portogallo, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna e Ungheria. Per i paesi più esposti non si tratta di un problema marginale. Si calcola, infatti, che in Spagna è a rischio desertificazione il 44% del territorio, in Portogallo il 33%, in Grecia e in Italia il 20%. In Italia i rischi maggiori sono nel Mezzogiorno, ma ormai il deserto rischia di avanzare anche al Centro e nel Settentrione. Sebbene si tratti però di un rischio elevato, non ne esiste ancora la consapevolezza. Non solo in Italia, ma in tutta Europa. Alla fine del 2018 la Corte dei conti europea ha reso pubblico il rapporto speciale *Combattere la desertificazione nell'UE: di fronte a una minaccia crescente occorre rafforzare le misure*. E le parole usate sono state piuttosto severe. «La Corte conclude – si legge nel rapporto – che, benché la desertificazione e il degrado del suolo siano minacce attuali e crescenti nell'UE, la Commissione non ha un quadro chiaro di tali problematiche ed i provvedimenti presi per combattere la desertificazione mancano di coerenza. La Commissione non ha valutato i progressi compiuti riguardo all'impegno di conseguire, entro



Secondo il Joint Research Centre, 13 paesi dell'UE sono già oggi alle prese con processi di desertificazione

il 2030, la neutralità in termini di degrado del suolo». Ricorda infatti la Corte che, nel 2015, sia l'Unione che gli Stati membri si sono impegnati a raggiungere entro, appunto, il 2030 la neutralità in termini di degrado del suolo. Eppure a tutt'oggi, scrive nero su bianco la Corte, non solo non è stata condotta una valutazione completa sul degrado del suolo nei 28 paesi dell'Unione, ma neppure è stata con-

cordata una metodologia per realizzarla, questa necessaria valutazione. Non c'è stata alcuna forma di coordinamento fra gli Stati membri né la Commissione di Bruxelles ha fornito orientamenti concreti in materia. In conclusione: «Manca ancora, nell'UE, una visione chiara e condivisa su come conseguire, entro il 2030, la neutralità in termini di degrado del suolo».

C'è solo un impegno generico a bloccare i processi di erosione e cambiamenti nell'uso del suolo entro il 2030, ma non ci sono azioni conseguenti. Scrive, senza mezzi termini: «Non esiste una strategia, a livello dell'UE, per far fronte alla desertificazione e al degrado del suolo».

La stessa denuncia può essere avanzata nei confronti del nostro paese. Eppure a scala globale, come a scala locale, si può fare qualcosa. Anzi, più di qualcosa. Intanto ci si può riferire alla *United Nations Convention to Combat Desertification* (UNCCD), la convenzione varata nel 1994 in risposta all'appello avanzato due anni prima a Rio de Janeiro in occasione del Summit della Terra. È la legge quadro internazionale per combattere la desertificazione. Nell'ambito di UNCCD è stata varata la *Great Green Wall Initiative* (l'iniziativa per un grande muro verde), con l'obiettivo di restituire alla vegetazione 100 milioni di ettari in Africa entro il 2030. Un progetto simile è attualmente in corso nella Cina settentrionale: Pechino sta creando una barriera verde (di alberi) per impedire l'avanzata del deserto del Gobi. Di recente il primo ministro dell'Etiopia, Abiy Ahmed, ha lanciato il progetto di piantare un miliardo di alberi per rendere di nuovo verdi le enormi estensioni deforestate del suo paese. Al 31 luglio 2019 ne erano già



Tra il 1980 e gli anni 2000, il 9,2% delle terre aride ha subito una forte diminuzione della propria ricchezza biologica

stati piantati 350 milioni, secondo notizie di fonte governativa. Tuttavia piantare alberi non basta. La stessa *Great Green Wall Initiative* ritiene necessario accompagnare la riforestazione con concreti aiuti ai piccoli agricoltori affinché coltivino i loro campi con il minor consumo di acqua possibile e favorendo la crescita spontanea della vegetazione. Gli autori del *World Atlas of Desertification*, l'atlante

mondiale della desertificazione, ricordano che l'80% degli agricoltori del mondo sono contadini piccoli proprietari. Il loro numero è così grande, proseguono, che basterebbero modeste azioni individuali per contrastare con efficacia il deserto. Certo, è vero, le popolazioni minacciate dal deserto in Africa come in Asia hanno alta resilienza, resistono adattandosi fino al limite del possibile, e hanno anche una certa capacità di innovazione. È necessario, dunque, renderli protagonisti. Ma quegli agricoltori potranno resistere solo se saranno favoriti e non oppressi dal mercato globale. Solo se la vendita dei prodotti delle loro terre renderà possibile la loro sopravvivenza. Insomma, occorre un intervento economico a scala globale che renda le loro attività sostenibili, sia da un punto di vista ecologico che economico.

Diversa è per molti aspetti la lotta alla desertificazione in Italia e in Europa. Da noi i mezzi tecnici spiegabili sono enormemente maggiori e i problemi enormemente minori (ma non nulli). Certo, c'è da intervenire per conferire un carattere di sostenibilità "eco-eco" (economica ed ecologica) alla lotta alla desertificazione anche sul Vecchio Continente. Ma per noi il problema è squisitamente culturale: il rischio sembra così remoto e così semplice da aggredire, che, come rileva la Corte dei conti europea, alla fine nessuno (o quasi) fa nulla.



Fabio Martottrini / Nigeen Lake, Kashmir

Cosa dovremmo chiederci su Libra

Stefano Porciello

Con Libra, una nuova moneta digitale basata su *blockchain*, 28 partner internazionali si sono candidati a cambiare la nostra vita online e il modo in cui gestiamo e spendiamo i nostri soldi. Tra problemi di fiducia, allarmi politici e opportunità di mercato, c'è ancora molto di cui dovremmo discutere

Il 18 giugno scorso Facebook presentava al mondo Libra, una nuova moneta globale e digitale basata su *blockchain* capace di raccogliere in un unico strumento molte qualità che, nel loro insieme, erano sinora mancate alle criptovalute fiorite nell'ultimo decennio: stabilità, bassa inflazione, accettazione globale, sicurezza e facilità di utilizzo. Presentata come uno strumento nato per facilitare l'accesso ai servizi finanziari in tutto il mondo e a ridurre drasticamente i costi e i tempi per il trasferimento internazionale di denaro, Libra è un progetto enorme basato su una *blockchain* (momentaneamente) privata, una piattaforma per lo sviluppo di *smart contract* e una moneta virtuale legata a un paniere di valute tradizionali e supportata da una riserva di liquidità e asset finanziari poco volatili. Alle sue spalle la credibilità, la forza economica e il bacino di utenti di 28 membri fondatori: aziende tecnologiche, multinazionali e fondi d'investimento (incluse alcune no-profit, ma nessuna banca) tra cui figurano Mastercard, Visa, Vodafone, PayPal, Booking, Uber e la stessa Facebook attraverso la sua sussidiaria Calibra.

Importanti attori del mondo economico, insomma, si sono candidati con il progetto di Libra a guidare un cambiamento radicale nel modo in cui gestiamo, trasferiamo e spendiamo i nostri soldi online. Libra è una proposta innovativa almeno su tre aspetti. Innanzitutto è una moneta virtuale, una *stablecoin*, che è stata disegnata per evitare il problema della volatilità, cioè del repentino cambio di valore che ha reso Bitcoin del tutto inadatto allo scambio quotidiano di merci e servizi e soggetto a una forte

speculazione finanziaria. Ma, invece di dipendere da una sola moneta (il dollaro, o l'euro, per esempio), sarà agganciata a un insieme di valute. Potrà quindi fluttuare sul mercato in modo controllato, con un valore che – seppur stabile – sarà in continuo mutamento rispetto a tutte le altre valute. Inoltre, Libra non sarebbe la moneta di un solo social network, ma potrebbe essere scambiata e utilizzata su un gran numero di portafogli digitali diversi. L'ambizione, in altre parole, è che possa diventare un punto di riferimento per gli scambi di denaro online, dentro e fuori Facebook.

A governare l'intero "ecosistema Libra" è stata prevista la creazione della Libra Association, una no-profit con base in Svizzera in cui ciascuno dei membri (se ne attendono circa 100, fondatori inclusi) avrà a disposizione un solo voto. Un gruppo di pari, di aziende, organizzazioni no-profit e istituzioni accademiche di alto profilo in grado di infondere fiducia negli utenti. In questo modo nessuna di loro controllerà da sola Libra, ma tutte le decisioni verranno prese dal gruppo. Una scelta che, se mette al riparo Libra dall'essere identificata soltanto come "la moneta di Facebook", rende alquanto problematico capire chi sarà responsabile delle decisioni prese (o mancate) dell'Associazione. Chi chiamare, insomma, se qualcosa non dovesse funzionare. Infine, Facebook & Co. hanno a disposizione un bacino di utenti gigantesco, un ottimo posizionamento sul mercato tecnologico e le capacità tecniche per creare uno strumento finanziario digitale che potrebbe essere adottato con facilità e in tempi rapidi da miliardi di persone. Capace di validare fino a 1.000 transazioni al secondo contro le 7 di Bitcoin



grazie alla scelta di una blockchain *permissioned* (e quindi, almeno all'inizio, controllata direttamente solo dai membri dell'associazione), Libra godrebbe – da una parte – di un alto livello di sicurezza garantito ai suoi “gestori” e – dall'altra – dell'efficacia di uno strumento veloce per trasferire denaro su internet, facile da usare e potenzialmente diffusissimo. Con la creazione di un solo portafoglio digitale disponibile sia come app che su Messenger e WhatsApp, già solo Facebook sarebbe in grado di offrire Libra a una grandissima platea di utenti. E il progetto di questo portafoglio digitale esiste già: si chiama, appunto, Calibra. La notizia del lancio, previsto per il 2020, è stata una bomba. I protagonisti del mondo finanziario e politico hanno immediatamente lanciato allarmi chiarendo sin da subito che, tra il dire e il fare, la Libra Association avrebbe dovuto fare i conti con banchieri centrali, regolatori, politici e istituzioni prim'ancora di poter pensare seriamente a portare avanti il progetto. «Se ciascuno dei 2,4 miliardi di utenti di Facebook convertisse una parte dei suoi risparmi in Libra, questa diventerebbe una valuta con grande circolazione» ha scritto *l'Economist* in un articolo del 20 giugno scorso: «Ciò potrebbe dare, se largamente adottata, un potere senza precedenti nelle mani del suo emittente». Così, mentre governatori di banche centrali e leader di mezzo mondo chiedevano chiarezza sulle capacità della Libra Association di garantire i risparmi degli utenti, di implementare politiche contro il riciclaggio di denaro e l'utilizzo di Libra a fini illegali o terroristici, i vertici del progetto venivano chiamati a ri-

Libra sarà agganciata a un insieme di valute e sarà capace di validare fino a 1.000 transazioni al secondo contro le 7 di Bitcoin

spondere alle molte domande dei *policymaker* americani. «Che Facebook crei la propria valuta, uno strumento di transazione, perché no. È invece fuori questione che questa diventi una valuta sovrana» aveva immediatamente puntualizzato il Ministro dell'economia e delle finanze francese, Bruno Le Maire. Ma la risposta di buona parte del mondo politico all'annuncio di Libra potrebbe essere sintetizzata da una frase che la senatrice republi-



cana Martha McSally ha pronunciato durante la testimonianza di David Marcus, capo del progetto Libra, davanti al *Committee on Banking, Housing and Urban Affairs* del Senato americano il 16 luglio scorso. «*I don't trust you guys*», non ho fiducia in voi. E infatti Facebook, momentaneamente “leader” del progetto e forse l'unico dei fondatori ad essersi finora veramente esposto pubblicamente per difenderlo, è anche uno dei nomi più controversi tra quelli coinvolti. Gli scandali legati all'uso dei dati degli utenti e alle sue responsabilità nel servire da veicolo di *fake news* e disinformazione accompagnano la società almeno dal 2018. Facebook non è nella posizione di presentarsi come un interlocuto-

re affidabile delle istituzioni ed è normale che le sue promesse e le sue dichiarazioni siano messe sotto la lente d'ingrandimento tanto dal mondo politico che dall'opinione pubblica.

Con Facebook pressato da ogni parte e dallo stesso governo americano, David Marcus ha assicurato che il social network e i suoi partner prenderanno tutto il tempo necessario per fare le cose come si deve e che Libra non sarà lanciata senza aver prima completamente risolto le questioni poste dai regolatori. Nel frattempo, i ministri delle finanze e i governatori delle banche centrali del G7 riuniti a Chantilly il 17 e 18 luglio scorsi affrontavano direttamente l'argomento Libra e si dichiaravano d'ac-



cordo sul fatto che «*stablecoin* e altri nuovi prodotti attualmente in fase di sviluppo, inclusi progetti con un'impronta globale e potenzialmente sistemica come Libra, sollevano gravi preoccupazioni normative e sistemiche, nonché questioni politiche più ampie che devono essere affrontate prima di poter implementare tali progetti». Nemmeno due mesi dopo l'annuncio – e quasi in sordina dopo tanto rumore – proprio Facebook avvertiva i suoi azionisti che Libra potrebbe non vedere mai la luce. «L'accettazione da parte del mercato di tale valuta è soggetta a significative incertezze», ha scritto Facebook nel suo *quarterly report* di luglio, «Pertanto, non si può garantire che Libra o

i nostri prodotti e servizi associati saranno resi disponibili in modo tempestivo, o affatto». Non solo: Facebook ha anche scritto di non avere una «significativa esperienza precedente con le valute digitali o la tecnologia blockchain», e ha avvertito gli investitori che gli effetti dovuti al controllo dei regolatori e all'esposizione mediatica potrebbero «influire negativamente sulla nostra attività, reputazione o risultati finanziari».

Ma i colpi di scena, in questa storia in perenne mutamento, continuano a susseguirsi. Nel momento in cui scriviamo, sappiamo che la Commissione europea avrebbe iniziato a svolgere i primi passi di un'indagine antitrust; che voci autorevoli parlano

di almeno due membri fondatori pronti a sfilarsi dall'associazione, ma anche che – nonostante tutto – proprio lo statuto della Libra Association sarebbe stato comunque registrato a Ginevra il 31 luglio. Dopo le audizioni, i rimproveri e gli ammonimenti, insomma, il progetto sembrerebbe andare avanti con il chiaro obiettivo di «Raggiungere miliardi di persone attraverso la creazione di una moneta globale ed un ecosistema finanziario». Che il progetto di Libra arrivi a compimento secondo il calendario e nelle modalità previste è, forse, alquanto improbabile. Ma che Libra veda o meno la luce del suo primo giorno online, ormai sappiamo che una moneta digitale globale e gestita da privati è tecnologicamente possibile. «Credo che se l'America non guida l'innovazione nell'area delle valute e dei pagamenti digitali, altri lo faranno. Se il nostro Paese non riesce ad agire, potremmo presto vedere una valuta digitale controllata da altri i cui valori sono decisamente diversi [dai nostri]», diceva David Marcus, capo del progetto Libra, in audizione davanti al *Committee on Banking, Housing and Urban Affairs* del Senato americano. Aveva, molto probabilmente, ragione.

Nonostante la fretta di guidare l'innovazione digitale, però, le domande abbondano sia per Facebook e i suoi partner che – soprattutto – per noi come utenti e cittadini. Prima di tutto, cosa è Libra? Come possiamo catalogarla? È solo una sofisticata, nuova criptovaluta, è un semplice *token* per fare acquisti online senza mai uscire dal sito che stiamo utilizzando o è un servizio finanziario proprio di una banca? Non lo sappiamo ancora. Come ha sintetizzato Mike Orcutt, che per l'*MIT Technology Review* cura la newsletter specializzata *ChainLetter*, «Facebook non sarà in grado di dirci esattamente cosa sia la sua – proposta – valuta digitale senza un aiuto da parte dei *policymakers*. Qualunque sia la risposta, finirà per avere grandi implicazioni per il futuro del denaro e delle banche digitali». Per quanto riguarda la decentralizzazione, segno distintivo dell'idea stessa di *blockchain*, il *white paper* impegna la Libra Association a sviluppare un percorso





che entro cinque anni possa portare ad iniziare la transizione verso una blockchain *permissionless*. Se per iniziare il controllo è nelle mani di pochi, insomma, successivamente chiunque detenga Libra potrebbe diventare un nodo, verificando e validando le transazioni e contribuendo da protagonista a gestire la *blockchain*. Ma proprio nel *white paper* si legge che «Ad oggi non crediamo che esista una soluzione comprovata in grado di fornire la scala, la stabilità e la sicurezza necessarie per supportare miliardi di persone e transazioni in tutto il mondo attraverso una rete *permissionless*».

Dei principali modelli ad oggi esistenti, quello di Bitcoin è il più sicuro ma è anche estremamente lento, dispendioso in termini energetici e del tutto inadatto a far funzionare Libra. L'altro, chiamato Proof-of-Stake e basato sull'idea che chi vuole validare transazioni deve godere di una "partecipazione" nel sistema ed essere pronto a perdere i suoi stessi soldi nel caso in cui provi a "sabotare" la *blockchain*, non sembra ancora aver raggiunto la maturità necessaria per permettere a una *blockchain permissionless* e completamente decentralizzata di funzionare efficacemente e in sicurezza. Cosa ci assicura che in pochi anni le problematiche ancora non risolte troveranno una soluzione? C'è insomma da capire quanto siano seri, Facebook ed i suoi partner, nella prospettiva di liberare Libra dal loro

La notizia di Libra è stata una bomba. Ma i protagonisti del mondo politico e finanziario hanno lanciato alcuni allarmi

controllo. Se è vero che i profitti potrebbero essere principalmente indiretti e derivare in gran parte da nuove opportunità di mercato, dalla gestione dei *wallet* digitali e forse anche dall'accumulazione di dati sulle transazioni tra portafogli (dati che, nel caso di Facebook, dovrebbero rimanere separati da quelli "social" grazie a Calibra), molto è ancora da capire su come la Libra Association gestirà la "riserva" di denaro tradizionale e titoli. Si parla di rende-



re questa gestione “automatica” ma, qualsiasi siano le scelte prese al riguardo e i metodi per implementarle, la sua importanza varierà in base a quanti dei nostri soldi saranno trasformati in Libra. In cinque anni di funzionamento, Libra potrebbe trasformarsi in uno strumento di pagamento diffuso in tutto il mondo, utile e sostenuto da una grandissima riserva di denaro. Saremmo davvero capaci, se tutto questo dovesse succedere, di chiedere con successo

Facebook è momentaneamente “leader” del progetto, ma è anche uno dei nomi più controversi tra quelli coinvolti

una sua democratizzazione? E poi: se all’interno della Libra Association ci fosse una maggioranza che non vuole, o non è pronta a proseguire sulla strada tracciata dal *white paper*, cosa potremo fare? La storia dei social network ci ha sinora dimostrato che come utenti-consumatori siamo stati spesso disposti a non curarci troppo dei nostri dati personali (e della loro gestione) in cambio di strumenti che ci

erano utili. Facebook è sempre riuscita a rinnovarsi e ad offrirci opportunità che volevamo cogliere, da quelle più futili come le “storie” a quelle più serie e sfruttabili come le dirette video o il “Marketplace”. Libra non fa eccezione, ed è anzi una delle proposte con maggiore potenziale che ci siano state fatte: una moneta stabile, con bassissimi costi di transazione e utilizzabile su una moltitudine di piattaforme online. In tutto il mondo, o quasi. Perché dovremmo rinunciare? «Riteniamo che la circolazione globale, aperta, immediata e a basso costo del denaro creerà un’immensa opportunità economica e più commercio in tutto il mondo» è scritto nel *white paper*, e non c’è motivo di dubitare che possa essere così. Ora, al di là delle buone intenzioni presentate nel *white paper* di Libra e del potenziale innovativo che chiunque può riconoscere in questo progetto, dovremmo capire se vogliamo davvero che un gruppo di aziende private possa concentrare nelle proprie mani il potere di gestire e prendere decisioni su una moneta globalmente utilizzabile come mezzo di scambio. Se siamo disposti, insomma, ad accettare l’idea che una moneta possa essere privata, e quindi



seguire – in qualche modo – non gli interessi dello Stato ma di un consorzio di imprese che agisce fuori dalle logiche della democrazia, ma non da quelle del profitto. Anche se solo temporaneamente.

Tra i problemi fondamentali resta il fatto che, se attorno a termini come “blockchain”, “criptovaluta”, “moneta digitale” ruotano entusiasmi e paure, come utenti e cittadini non siamo completamente in grado di afferrare la portata del cambiamento che un progetto come Libra potrebbe avere sulla società. La levata di scudi di politici e regolatori ci offrirà, forse, ancora un po’ di tempo per capire. Ma nonostante la presa di posizione del G7 di Chantilly, che ci ha avvertito sul fatto che Libra «può influire sulla sovranità monetaria e sul funzionamento del sistema monetario internazionale», regolare un progetto così intrinsecamente transnazionale richiederebbe un importante sforzo di collaborazione e una capacità di prendere decisioni a livello internazionale che non è affatto scontata.

Nel frattempo, altre aziende potrebbero proporre innovazioni più o meno simili a quella di Libra, proprio come – racconta il *New York Times* – sta-

rebbe facendo Telegram. Davanti ai progetti e alle attività transnazionali delle aziende tecnologiche, quelli che siamo soliti considerare come i leader del mondo politico e finanziario globale (o forse solo occidentale) sembrano oggi meno onnipotenti di quanto apparissero già solo pochissimi anni fa. Che politici, banchieri centrali e regolatori riescano o meno a governare questo nuovo processo di digitalizzazione del denaro, noi – come utenti e cittadi-



Al di là delle garanzie promesse, siamo in grado di afferrare il cambiamento che Libra potrebbe avere sulla società?

ni – dovremmo comunque farci un’idea di quanto sta accadendo e provare a prendere una posizione. Per farlo avremmo bisogno di svolgere un vero dibattito pubblico su cosa vogliamo dalla transizione digitale e sul modello economico e politico in cui vogliamo vivere. L’impressione è che il tempo a disposizione non sia molto, e che la società civile parta da una posizione di estremo svantaggio.

letture

La salute tra storia e innovazione

Stefano Porciello

Se una scienziata di peso come Ilaria Capua decide di scrivere un libro raccontando la storia della medicina, e lo fa con semplicità e intelligenza, il risultato è un saggio davvero “per tutti”, ricco di storie interessanti e adatto tanto a un lettore estivo quanto a chi di scienza scrive o si occupa a tempo pieno. *Salute circolare* ha un grande merito: racconta attraverso l’efficace scelta di un’intervista, di una chiacchierata con la più famosa virologa italiana, alcune eccezionali “storie di scienza” – cioè le intuizioni, le vite, e le scoperte di quei ricercatori che grazie a passione, duro lavoro o a inaspettati colpi di fortuna hanno avuto un impatto nella storia dello sviluppo scientifico e tecnologico dell’umanità.

L’ambizione, tuttavia, è prendere slancio dal passato per andare oltre e presentare un nuovo approccio al concetto di salute basato sull’idea di un equilibrio tra uomo, animali, piante e ambiente. In sintesi, tutto è in relazione e anche la ricerca dovrebbe riuscire a travalicare campi e discipline per poter affrontare nella loro complessità le sfide del futuro. Non a caso, filo conduttore dell’intero saggio è il tema dell’interdisciplinarietà alla base della scoperta (insieme a quello dell’intrinseca internazionalità della ricerca scientifica).

Ilaria Capua riesce a ripercorrere con una spiazzante capacità di sintesi la storia di come intendiamo, interpretiamo e affrontiamo i temi legati alla salute da duemilacinquecento anni a questa parte. Non ci offre dei ritratti: ci spiega il contesto, il metodo, la strada che ha portato alla rivoluzione. «Con questo libro, vorremmo invitarvi a scoprire il valore della trasversalità e la sua dirompenza, spesso illuminante, che porta a grandi e rapidi cambiamenti», scrive la virologa nell’introduzione: «Ma vorremmo anche introdurvi alle resistenze che molte idee rivoluzionarie hanno incontrato», aggiunge. E così, partendo dalla visione della salute nell’antica Grecia, ci racconta una alla volta queste “rivoluzioni” del concetto di salute e di medicina: si inizia dalle teorie prescientifiche basate sull’equilibrio degli elementi e degli umori, arrivando al momento della comprensione delle meccaniche del contagio, della scoperta di batteri e virus, della nascita delle prime profilassi antinfettive e dei vaccini. Per giungere, infine, ai giorni nostri.

Una alla volta, leggiamo (o ascoltiamo) le storie dei grandi scopritori, dai più conosciuti come Pasteur e Fleming, a quelli magari un po’ più oscuri come Vesalio, Fracastoro, Antoni van Leeuwenhoek, John Snow, Lister o Lady Mary Wortley Montagu – senza dimenticare il

contributo all’avanzamento della scienza offerto dal lavoro dei medici arabi in pieno Medioevo.

È un racconto accattivante, insomma, che riesce ad essere una vera e propria “chiacchierata”, una conversazione informata e a tratti provocatoria, che potremmo benissimo intrattenere di persona se uscissimo a pranzo con Ilaria Capua. Ciononostante, il tema di fondo è probabilmente più complesso di come appaia a prima vista e può creare qualche problema proprio nel finale, perlomeno per il lettore poco specializzato. È proprio nell’ultimo capitolo, dedicato al nostro tempo, che il saggio finisce per voler toccare una moltitudine di temi: si parla di *big data*, intelligenza artificiale, cambiamento climatico, erosione della biodiversità, *no-vax*, rapporto coi pazienti, difesa dell’ambiente e molto altro ancora. Troppo. Volendo sintetizzare, Ilaria Capua ci propone di cogliere le opportunità offerte alla ricerca dalla trasformazione tecnologica che stiamo vivendo, senza pregiudizi. Di avere il coraggio di sfruttare e analizzare i *big data* prodotti dai nostri smartphone e *device* a vantaggio della scienza. Pensando fuori dagli schemi e cambiando, nel frattempo, il modo in cui trattiamo la natura e l’ambiente in cui siamo immersi, che per il nostro stesso bene dovremmo impegnarci a proteggere con più convinzione. Ma la proposta della Capua è fatta, forse, troppo velocemente: sorvola senza fermarsi a discutere, ad esempio, il tema della privacy, e ci lascia con la sensazione di non aver afferrato in pieno tutte le sfaccettature e le articolazioni del cambio di paradigma che chiede così insistentemente. Il finale di un saggio che funziona, è ben scritto, ed è anche capace di offrire interessanti prospettive sull’approccio alla salute, alla ricerca e alla scoperta, insomma, rischia di aprire troppi fronti senza trattarli nel profondo e di lasciare il lettore che non viene dal mondo della scienza un po’ disorientato, sebbene consapevole che la trasformazione tecnologica ci sta offrendo importanti opportunità di cambiamento.

Salute circolare
ILARIA CAPUA
Egea 2019
pp. 128, euro 15,00



Un sorprendente saggio “magico” tra scienza e fantasy

Stefano Porciello

«È un atto di resistenza, questo libro. A un mondo che ci vuole monocordi e chiusi in una visione della realtà asfittica». Non sono parole mie, purtroppo, ma sono quelle che Licia Troisi ha usato per introdurre *Incanto*, il sorprendente (e brillante) libro con cui Michele Bellone racconta il rapporto tra scienza e fantasy. Che vi piaccia o meno il genere, questo saggio è una meraviglia: ben scritto, ben argomentato, ricco di riferimenti e citazioni, *Incanto* è capace di raccontare il rapporto molto poco battuto tra mondo scientifico e mondo magico senza mai scadere nel ridicolo, né annoiando mai il lettore. Storia naturale dei draghi, cenni di ecologia fantastica, scienza e incanto, il mago nella società: sono solo alcuni dei capitoli di questo libro, che riesce a passare dallo stile giornalistico alla trattazione del fantastico, dalla divulgazione alla critica letteraria mantenendo lo stile fresco e allegro di una discussione tra appassionati. Perché forse è questo il segreto di *Incanto*: non solo Bellone è un giornalista scientifico, che della categoria conosce i trucchi sapendo mantenere contemporaneamente intatti il rigore dell'analisi e la capacità di interessare, ma è anche un appassionato di fantasy, in grado di passare dalla letteratura ai giochi di ruolo ai videogame evidenziandone relazioni, schemi di funzionamento e similitudini. Senza mai dimenticare le spiegazioni scientifiche o le radici storiche di miti ormai globali – si tratti di draghi, zombie, o cartomanti – né, ovviamente, qualche aneddoto di storia della scienza. Sapete che le piante possono comportarsi come veri stregoni e che alcuni matematici hanno sfruttato le caratteristiche dei vampiri per studiare – e spiegare – argomenti serissimi? Che rispettabili ricercatori hanno disquisito nientemeno che su *Nature* della genetica magica di Harry Potter? O che Newton è stato considerato (a voi scoprire perché) l'ultimo dei maghi? A proposito di vampiri: qualcuno ha fatto i conti e – a seconda del loro tipo di alimentazione – il genere umano potrebbe estinguersi in appena 165 giorni di coesistenza con gli esseri raccontati da Bram Stoker, in 50 anni con i vampiri di Anne Rice, mentre avremmo qualche speranza di sopravvivenza solo se vivessimo nel mondo di *Twilight*. Cambiamento climatico permettendo. La capacità di stimolare il lettore – qualsiasi lettore – a ragionare sulle opportunità offerte dalla propria fantasia, di rievocare le intuizioni che magari sono sorte guardando un film e che sono rimaste lì, presto sepolte da un approfondimento mancato, fa di *Incanto* un saggio da non perdere. Perché è difficile che qualcuno possa aver raccontato l'universo

fantasy e il suo rapporto con la scienza con la stessa competenza e larghezza di vedute che Michele Bellone ci offre attraverso questo saggio. La forza di *Incanto* è forse proprio la capacità di andare oltre, per una volta, alla tipica opposizione tra fantasia e scienza, materie umanistiche e matematica, facendoci scoprire che la magia, anche nel fantasy, risponde a regole più o meno ferree: c'è una fisica degli incantesimi, una logica della magia, un'ecologia dei mondi fantastici. E non potrebbe essere altrimenti, perché – anche se non perfetti – questi sistemi devono rimanere “consistenti”, devono mantenere l'illusione della verosimiglianza: raccontare l'impossibile, sì, portarci in mondi sconosciuti, ma senza che una contraddizione ci risvegli improvvisamente nel reale facendoci pensare che l'intera storia che stiamo leggendo sia, in realtà, un elaborato (magari bellissimo) bluff. Senza esagerare con la codificazione che – racconta Bellone – sulla scia dei giochi di ruolo si è fatta sempre più stringente anche nella letteratura fantasy. E questo porta gli autori a costruire mondi ricchi di regole, fin troppo dettagliati, rischiando di tralasciare ciò che è davvero più importante: non tanto sviluppare sistemi magici perfetti ma, parafrasando Michael Swanwick, incantare.

Ed è qui, proprio alla fine, che il saggio di Bellone si fa ancora più interessante, portandoci dentro un'indagine non solo del fantastico, ma della narrazione in sé e offrendoci degli spunti affatto banali su come si scrive una storia (qualsiasi storia) e cosa significhi avere a che fare con la fantasia. Scopriamo che i limiti e le debolezze della magia sono molto più interessanti delle sue possibilità; che l'approccio 'nerd' ai mondi immaginari sia in realtà molto più scientifico di quanto si possa pregiudizialmente pensare, mentre proprio la scienza riesce ad avanzare attraverso lo stupore e grazie agli slanci rivoluzionari alimentati dalla fantasia e dalla curiosità dei ricercatori. Così, chi vuol vedere nel genere fantasy una perversione della realtà, un pericolo per il pensiero scientifico contrapposto a quello magico (interpretato come primitivo, barbaro, irrazionale) troverà nelle parole di Bellone una critica affascinante e davvero molto difficile da scardinare.

Incanto
MICHELE BELLONE
Codice edizioni, 2019
pp. 249, euro 20,00





Fabio Mariottini / Sulla strada per Leh, Kashmir

controllo prevenzione protezione dell'ambiente

Hanno collaborato a questo numero:

Rosy Battaglia

Giornalista freelance e blogger

Antonio Brunori

Presidente PEFC

Francesca Buoninconti

Giornalista scientifica

Pietro Greco

Giornalista scientifico

Stefano Porciello

Relazioni Internazionali

Cristiana Pulcinelli

Giornalista scientifica

Simona Re

Giornalista scientifica

Andrea Rubin

Comunicatore della scienza

Questo numero di micron contiene foto scattate in Kashmir nel 1986. Abbiamo voluto ricordare uno dei posti del mondo che rischia di diventare l'ennesima zona di conflitto per l'uso delle risorse naturali. L'acqua è infatti la causa principale di una guerra che può trasformarsi in uno scontro disastroso tra due potenze nucleari, India e Pakistan.

