

**Oil** magazine

SETTEMBRE 2013

water  
& oil

Numero **23**



EURO 4,00

■ **Direttore responsabile**

Gianni Di Giovanni

■ **Direttore editoriale**

Stefano Lucchini

■ **Comitato editoriale**

Paul Betts, Fatih Birol,  
Bassam Fattouh, Guido Gentili,  
Gary Hart, James F. Hoge,  
Harold W. Kroto, Alessandro  
Lanza, Lifan Li, Molly Moore,  
Edward Morse, Moisés Naim,  
Daniel Nocera, Joaquin Navarro  
Valls, Mario Pirani, Carlo Rossella,  
Giulio Sapelli, Giuseppe Turani

■ **Comitato scientifico**

Lelio Alfonso, Geminello Alvi,  
Antonio Galdo, Raffaella Leone,  
Marco Ravaglioli, Giuseppe  
Sammarco, Mario Sechi,  
Daniela Viglione, Enzo Viscusi

■ **In redazione**

Coordinatore: Clara Sanna

Charlotte Bolask, Rita Kirby,  
Simona Manna, Alessandra Mina,  
Serena Sabino,  
Giancarlo Strocchia, Luisa Berti

■ **Autori**

Daniel Atzori, James Crabtree,  
Yao Jin, Lord Peter Mandelson,  
Nicolò Sartori (IAI), Jan Selby,  
Fabio Squillante (AGENZIA NOVA),  
Paul Sullivan, Serena Van Dyne,  
Michael Webber

■ **Foto**

Alamy, Corbis, Contrasto Reuters,  
Getty Images, Luz Panos, Marka,  
Sie Masterfile, Tips

■ **Redazione e produzione**

Agi, via Ostiense, 72 - 00154 Roma  
tel. +39 06 51996254 -385  
fax + 39 06 51996286  
e-mail: info@abo.net  
www.abo.net  
@AboutOil

■ **Progetto grafico**

Cynthia Sgarallino

■ **Collaborazione al progetto**

Sabrina Mossetto

■ **Impaginazione**

Imprinting www.imprintingweb.com

■ **Stampa**

In Italia: Elcograf S.p.A.  
Via Mondadori, 15 - 37131 Verona  
In USA: Fry Communications Inc.  
Mechanicsburg, PA  
In Cina: Reference Standard  
Limited - Pechino

■ **Traduzioni:** RR Donnelley

■ **Revisione testi:** Abigail Asher



Chiuso in redazione  
l'11 settembre 2013



Carta Selena Burgo - carta naturale  
senza legno, riciclata al 100%,  
sbiancata senza cloro, acid free.

Editore **eni spa**

**Presidente:**

Giuseppe Recchi

**Amministratore delegato:**

Paolo Scaroni

**Consiglio di amministrazione:**

Carlo Cesare Gatto,  
Alessandro Lorenzi,  
Paolo Marchioni, Roberto Petri,  
Alessandro Profumo,  
Mario Resca, Francesco Taranto

Piazzale Enrico Mattei, 1  
00144 Roma - www.eni.com

# Water & Oil

nostrì lettori – almeno quelli meno addetti ai lavori – potrebbero forse sorprendersi per la scelta di riservare interamente alla questione “acqua” questo numero di Oil, una rivista dedicata alle tematiche dell’energia, e del petrolio in particolare.

Sbaglierebbero. In realtà, esistono profonde connessioni e una stretta interdipendenza fra produzione energetica, petrolio e risorse idriche. Serve acqua per estrarre greggio e gas, e il suo utilizzo data ad un passato non troppo recente. Da decenni, come illustriamo diffusamente in questo numero, l’acqua viene utilizzata per il flussaggio che aumenta la produttività nei processi di produzione di petrolio e di gas e gli stessi biocarburanti consumano acqua nel corso della fase di crescita fotosintetica. E infine, di più stretta attualità, è l’acqua che viene utilizzata in combinazione con le tecniche di perforazione orizzontale e di fratturazione idraulica per l’estrazione dalle formazioni argillose. All’acqua è legato inoltre un settore energetico ancora sottovalutato come quello della energia idraulica. Ma soprattutto, acqua e petrolio appaiono elementi fondamentali di quell’essenziale e delicato equilibrio ambientale senza il quale il futuro della umanità apparirebbe a rischio.

E di acqua, invece, la disponibilità appare sempre meno scontata. Le previsioni sono allarmanti: l’incremento della popolazione del mondo e quello del benessere di vaste aree finora ai margini dello sviluppo - con le esigenze che questo comporta in termini di crescita industriale, dei consumi e di fabbisogno energetico - fa temere che senza interventi per modificarla, entro qualche decennio la situazione potrà essere molto grave: dal punto di vista ambientale, economico, sociale, ma anche per quanto riguarda i rapporti fra gli Stati. D’altronde i campanelli di allarme hanno già incominciato a squillare: popolazioni intere già oggi sono prive di accessi diretti all’acqua potabile, i fenomeni di desertificazione aumentano, mentre in aree critiche per gli equilibri internazionali è forte la tensione a causa della costruzione di colossali impianti per lo sfruttamento delle risorse idriche: come accade fra India e Cina o fra Etiopia e Egitto. Ed è noto che il controllo israeliano delle alture del Go-



GIANNI  
DI GIOVANNI

lan, ricche di acqua, è uno degli elementi al centro della crisi mediorientale. Non mancano comunque gli esempi virtuosi che fanno intravedere possibili nuove prospettive di collaborazione, come l’accordo globale siglato da Cina e Kazakistan, le cui relazioni hanno sempre viaggiato sul filo della formale e cortese tensione, e che oggi hanno virato verso una nuova forma di cooperazione commerciale e per la condivisione delle risorse.

C’è chi parla dell’acqua come causa potenziale di guerre, come fu per il petrolio nel secolo scorso: di sicuro si tratta di una delle questioni più urgenti per l’umanità del XXI secolo. Uno scenario serio, tuttavia bilanciato, almeno in parte, dalla consapevolezza che la crisi può essere affrontata con successo. L’acqua c’è ed è sufficientemente bene distribuita: si tratta di gestire le risorse in maniera più equilibrata. Le tecnologie esistono: si tratta di impegnarsi per migliorarle e diffonderle. Sta cambiando rapidamente, infine, la sensibilità di governi e industrie. Nelle pagine di questo numero viene riferita, a titolo di significativo esempio, la strategia di un’azienda come la Coca-Cola impegnata in tutto il mondo in una strategia di risparmio di quell’acqua che per la sua produzione è – evidentemente – componente fondamentale.

Uno scenario dunque drammaticamente complesso, sul quale si giocheranno nei prossimi decenni le sorti di comparti vitali per il futuro stesso dell’umanità, cominciando da quello dell’energia. Un quadro che assume contorni sempre inediti, e che non può trascurare l’avvento sullo scacchiere della produzione di petrolio di nuovi player, come Cipro, che si appresta a diventare un paese esportatore grazie ai giacimenti del bacino di Levante e che, come assicura il ministro dell’Energia, Yiorgos Lakkotrypis, “guarda alle nuove attività estrattive che interessano l’area del Mediterraneo meridionale, tra Israele, Libano ed Egitto, come un contributo per il raggiungimento di quella stabilità tanto desiderata nella regione, questione particolarmente evidente in questi giorni alla luce della crisi siriana”. Un riferimento importante, che riporta la questione energetica al centro delle possibilità di pacificazione per molte parti del mondo e che Oil non poteva trascurare.

## S O M M A R I O

### opinioni

**3** *L’editoriale*  
**ACQUA, UNA NUOVA SFIDA**  
di Lord Peter Mandelson

**4** *Esclusiva: parla*  
**Yiorgos Lakkotrypis, ministro dell’Energia di Cipro**  
**L’ISOLA DEL TESORO**  
di Molly Moore

**10** *L’intervento di Michael Levi del Council on Foreign Relations*  
**L’INDIPENDENZA ENERGETICA NON È ALL’ORIZZONTE**  
di Serena Van Dyne

### focus

**12** **È IN ARRIVO UNA TEMPESTA GLOBALE**  
di Paul Betts

**16** **UN FUTURO SEMPRE PIÙ “ASSETATO”**  
di Fatih Birol

**18** *I progetti per la sostenibilità spiegati da Jeff Seabright di Coca-Cola*  
**OBIETTIVO: ACQUA ZERO**  
di Molly Moore

**22** *Intervista a Suzanne Apple del WWF*  
**INSIEME PER UN FUTURO SOSTENIBILE**  
di Molly Moore

**24** **UN RAPPORTO DI STRETTA INTERDIPENDENZA**  
di Paul Sullivan

**28** **ENERGIA: UN SETTORE AD ALTO DISPENDIO IDRICO**  
di Edward L. Morse

**31** **PIÙ PERICOLOSA DEL PETROLIO?**  
di Moisés Naim

**34** **NON CI SARANNO GUERRE PER L’ACQUA**  
di Jan Selby

**38** **LE DIGHE DELLA DISCORDIA**  
di Nicolò Sartori

**42** **L’ETIOPIA SOGNA “LA GRANDE RINASCITA”**  
di Fabio Squillante

**44** **RINNOVABILE, SILENZIOSA, TRASCURATA**  
di Gary Hart

**46** **TUTTA LA VERITÀ SUL FRACKING**  
di Michael Webber

**48** **UNA MINACCIA PER LA CRESCITA**  
di James Crabtree

**51** **UN EQUILIBRIO DIFFICILE**  
di Yao Jin

**54** **LA DIPLOMAZIA DEI FIUMI**  
di Lifan Li

### rubriche

**59** **Società UNA QUESTIONE DI VITA O DI MORTE: TUTTI I CONFLITTI PER L’ORO BLU**  
di Antonio Galdo

**60** **Dialoghi MERAVIGLIA O DISASTRO ECOLOGICO? LA CRISI DEL GIORDANO**  
di Daniel Atzori

**61** **THE READER**  
di Carlo Rossella

**62** **Data LA GEOPOLITICA TORNA IN PRIMO PIANO**  
a cura della  
Direzione Pianificazione e Controllo Eni

# Acqua, una nuova sfida



**LORD PETER MANDELSON** è stato Commissario europeo per il Commercio e Primo Segretario di Stato britannico. In veste di Commissario per il Commercio tra il 2004 e il 2008, ha negoziato accordi commerciali con molti paesi e condotto le negoziazioni europee durante la Conferenza ministeriale di Doha (Qatar), organizzata dall'OMC. In precedenza, è stato Ministro senza Portafoglio, Segretario di Stato per il Commercio e l'Industria, Segretario per l'Irlanda del Nord e Segretario di Stato per le Attività commerciali, l'Innovazione e le Competenze del governo britannico durante la presidenza di Tony Blair e Gordon Brown tra il 1997 e il 2010.

**S**tiamo vivendo un'epoca di crescita senza precedenti della domanda di risorse, guidata dall'incremento della popolazione globale e dal miglioramento degli standard di vita. Si prevede che entro il 2050 la popolazione mondiale passerà dagli attuali 7 miliardi di persone a 9,6 miliardi, mentre il rapido aumento della prosperità economica in Asia, America Latina e Africa spingerà i livelli di consumo delle risorse vicino a quelli delle economie sviluppate. Di conseguenza, una delle questioni più critiche del secolo in corso sarà l'accesso a tali risorse, unito alle tensioni fra i paesi "ricchi" e i paesi "poveri" di risorse, oltre al loro sfruttamento produttivo e ai rischi ad esse connessi.

Uno dei rischi più preoccupanti riguarda le riserve idriche. Assicurare un approvvigionamento idrico sufficiente è già di per sé una sfida, ma l'acqua è anche un fattore chiave in altre questioni di portata globale relative alle risorse, in particolare la produzione di cibo ed energia. Non vi sono dubbi su quale sia il rischio più imminente e fondamentale: l'incapacità di considerare a tutti gli effetti l'acqua come un elemento sistemico di qualunque sfida che riguardi le risorse globali. L'acqua è spesso considerata un problema locale, confinato alle economie a basso reddito. In realtà, i rischi legati alla domanda e all'offerta si stanno manifestando sempre più chiaramente anche nei e fra i paesi a medio e alto reddito. Dall'acqua dipendono la prosperità e la sicurezza mondiali, ma anche il futuro di governi, consumatori e aziende.

A una prima analisi, per "rischio idrico" si intende l'incapacità di garantire la quantità d'acqua di cui la popolazione mondiale necessita per bere, cucinare, lavarsi. Le stime parlano di 25-50 litri pro capite al giorno, equivalenti all'1,5-3 percento delle riserve idriche globali destinate all'uso umano. In realtà, il problema non si limita alla quantità, ma riguarda piuttosto la distribuzione e la qualità dell'acqua. Questi rischi sono ampiamente dimostrabili in Cina, dove la disponibilità annua di risorse idriche pro capite è inferiore a un terzo della media globale (in alcune regioni corrisponde solo a 1/12), di cui meno della metà è utilizzabile come acqua potabile, a causa del forte inquinamento.

La carenza di acqua può rappresentare un ostacolo anche per la produzione di cibo. Si stima che il 90 per cento del consumo mondiale di acqua dolce sia riconducibile alle attività di irrigazione. Oggi, meno del 20 per cento delle aree coltivate mondiali sono irrigate e – considerate le previsioni di un aumento della domanda di cibo del 50 per cento entro il 2030 e del 70 per cento entro il 2050 – la richiesta di impianti di irrigazione è destinata ad aumentare in modo spropositato. A ciò farà seguito un incremento della domanda di prodotti a base di carne a elevato sfruttamento idrico (c.d. "water-intensive"). Di conseguenza, le falde freatiche – spesso falde acquifere che non si reintegrano oppure si reintegrano con una lentezza insostenibile – subiranno una crescente pressione. Il rischio legato all'acqua è un fattore chiave per soddisfare l'aumento della domanda di energia a livello mondiale. Si pensi solo all'energia idroelettrica che, ad esempio, alimenta tre quarti degli impianti brasiliani e genera il 16 per cento delle forniture globali. L'acqua però è fondamentale anche per raffreddare gli impianti termoelettrici. Negli USA, la metà delle riserve idriche è impiegata per la generazione di energia a tale scopo. Lo scisto, il tight e altre forme non convenzionali di petrolio e gas, che stanno trasformando le forniture di energia globali, dipendono in larga parte dall'impiego di acqua. L'esperienza statunitense dello scorso anno ha di-

mostrato che la siccità può portare rapidamente alla chiusura di impianti elettrici e limitare le attività di estrazione del gas di scisto.

Il nesso cibo-energia-acqua è un argomento di discussione che esula ormai dai soli circoli accademici e dalle autorità politiche. Tuttavia, restano ancora da comprendere appieno i rischi idrici secondari, ovvero le implicazioni degli sforzi profusi per garantire un accesso affidabile e conveniente all'acqua.

Il rischio più ovvio è rappresentato dai conflitti per aggiudicarsi risorse idriche già scarse. La diga etiope Grand Renaissance Dam sul Nilo Blu ha spinto l'ex Ministro delle risorse idriche egiziano a lanciare un monito riguardo al fatto che l'Egitto si riserva il diritto di intraprendere tutti i provvedimenti necessari per difendere i propri interessi downstream. Un calo dei flussi idrici verso il bacino fluviale dell'Indo ha inasprito le tensioni fra i giganti nucleari India e Pakistan, tanto che è stato coniato un nuovo termine: "terrorismo idrico". In tutto il mondo, le nazioni a valle guardano ai loro vicini a monte con sempre maggiore preoccupazione.

I cambiamenti climatici globali e i nuovi schemi di distribuzione dell'acqua innescheranno cicli di migrazione di portata mondiale, che si ripercuoteranno sulla sostenibilità dei sistemi abitativi, sanitari e previdenziali an-

**Bisogna riconoscere la portata dei rischi idrici, a cui dobbiamo far fronte con una visione e una leadership proiettate nel lungo termine**

che in zone ricche di acqua. Le regioni aride si spopoleranno e chi potrà permettersi di fuggire porterà con sé le proprie ricchezze e abilità.

Di pari passo con l'aumento della domanda di acqua, assisteremo anche a un incremento degli scambi commerciali virtuali – negoziazioni di merci in cui l'acqua è "intrinseca" alla produzione, come nel caso di generi alimentari ed energia. Ciò andrà ancora una volta a discapito delle regioni più aride, dove i costi delle importazioni saliranno alle stelle, ampliando ulteriormente i deficit delle partite correnti. Anche le prospettive di una cosiddetta "commoditizzazione" o "finanzializzazione" dell'acqua diverranno sempre più realistiche, moltiplicando i problemi di natura etica ed economica. Forse un giorno anche l'acqua verrà scambiata sui mercati finanziari di tutto il mondo e sarà soggetta alle medesime oscillazioni e agli shock che interessano le commodity già negoziate in borsa.

Affrontare questi rischi così numerosi e diffusi richiede innovazione tecnologica, reazioni politiche efficaci e coordinamento internazionale. I tentativi multilaterali di combattere i cambiamenti climatici vacillano, ma nessun paese al mondo può permettersi di ignorare i rischi legati all'acqua. In tal senso, c'è ancora un barlume di speranza. Per gli esperti del settore, i rischi idrici offriranno nuove opportunità per ridurre i costi delle vecchie tecnologie, come quella di desalinizzazione, a favore di una nuova efficienza idrica, e permetteranno loro di trasformarsi in leader globali, pionieri di nuove soluzioni. Tuttavia, per raggiungere questo traguardo dobbiamo prima riconoscere l'importanza e la portata dei rischi idrici, a cui dobbiamo far fronte con una visione e una leadership proiettate nel lungo termine. ■

L'esclusiva/Il ministro dell'Energia di Cipro Yiorgos Lakkotrypis

# L'isola del tesoro

**3**

triloni di piedi cubici riserve stimate di gas del giacimento Afrodite-2 sul confine marittimo tra Cipro e Israele

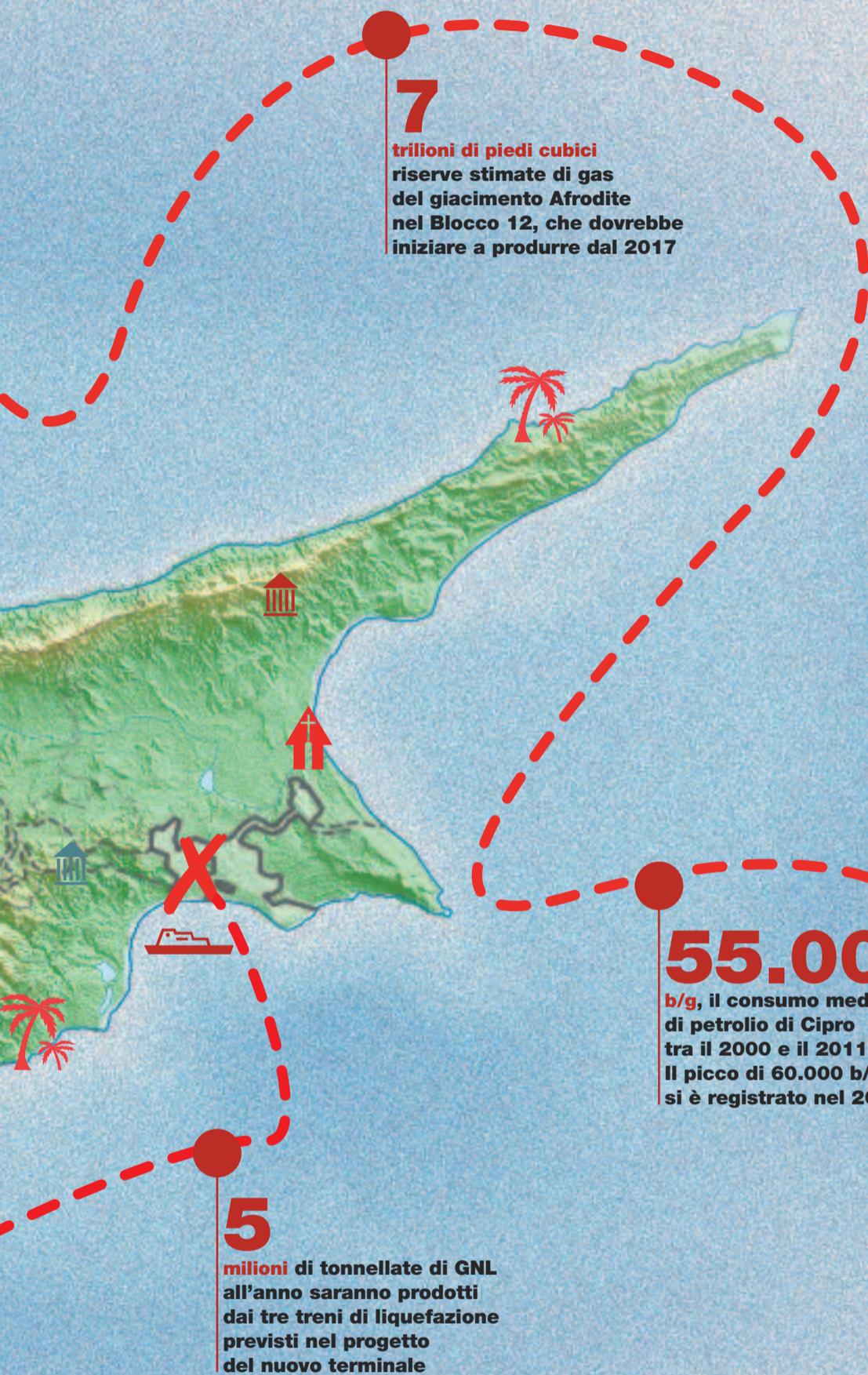
**28-41**

miliardi di piedi cubici in questo range sono compresi i volumi di gas che saranno importati annualmente da Cipro fino all'inizio della produzione di Afrodite

**2015**

l'anno in cui è previsto l'inizio della costruzione di un nuovo terminale per il gas naturale liquefatto a Vasilikos, che dovrebbe essere operativo nel 2019

Le nuove riserve di gas offshore scoperte nel bacino di Levante, permetteranno a Cipro di diventare esportatore e all'Unione europea di diminuire la propria dipendenza dalla Russia. L'unico ostacolo potrebbe essere la Turchia



#### YIORGOS LAKKOTRYPIS

è ministro dell'Energia, del Commercio, dell'Industria e del Turismo di Cipro dal 1° marzo 2013. Prima dell'assunzione di questo incarico Lakkotrypīs si sedeva nel Consiglio di Amministrazione di Natural Gas Public Company (DEFA), la compagnia di stato cipriota.

Dal 2008 al 2011 è stato membro del Consiglio di Amministrazione della Cyprus Investment Promotion Agency (CIPA) e di conseguenza del Consiglio dei Ministri.

In precedenza aveva lavorato per Microsoft come Managing Director per Cipro e Malta e, dal novembre 2011, come Public Sector Director per l'Europa Centrale e dell'Est.

**A**mmontano a circa 7 trilioni di piedi cubici di gas le nuove riserve scoperte al largo delle coste cipriote. Un tesoro che potrebbe cambiare gli equilibri dell'intera area e che senza dubbio cambierà il futuro dell'isola. Lo assicura il ministro dell'Energia, del Commercio, dell'Industria e del Turismo di Cipro, Yiorgos Lakkotrypīs, intervistato da Oil in occasione della recente visita ufficiale a Washington.

Il paese punta a utilizzare il gas per soddisfare la domanda interna, sostituendo in gran parte il petrolio, e a diventare presto esportatore.

MOLLY  
MOORE



**È stata una giornata particolarmente importante per il suo paese, impegnato nelle prime fasi di valutazione di un nuovo giacimento di combustibile fossile, scoperto al largo delle coste nazionali.**

Sì, oggi abbiamo dato il via al test di produzione del giacimento Afrodite nel blocco 12. È la prima volta che accendiamo una torcia e, per la prima volta, il gas naturale cipriota è risalito in superficie dai fondali marini. Si tratta di un evento molto simbolico, che va oltre le necessità tecniche per eseguire il test vero e proprio.

**Quanto è importante per il vostro paese la scoperta di gas, e magari anche di riserve petrolifere, nel blocco 12 al largo delle coste cipriote?**

È importante sotto molti aspetti. Innanzitutto, si tratta di una preziosa occasione per il nostro paese di sviluppare un nuovo settore – quello gas-petrolifero – e spero che nei prossimi

anni potremo diventare esportatori di gas naturale. Ciò ha implicazioni di carattere economico e politico. Sul fronte economico, le conseguenze e gli impatti sono chiari per tutti. Dal punto di vista politico, speriamo che la scoperta – non solo nella Zona economica esclusiva di Cipro, ma anche nella parte di Israele, Libano ed Egitto – contribuirà a raggiungere quella stabilità tanto desiderata nella regione, questione particolarmente evidente in questi giorni alla luce della crisi siriana.

Ci auguriamo che le recenti scoperte siano accompagnate dal necessario sviluppo economico e politico per l'intera regione.

**Quali sono le sfide che Cipro dovrà affrontare in termini di rapporti con i paesi vicini, in vista di un'espansione di questo settore?**

Esistono numerose sfide di natura tecnica che dobbiamo superare. È vero, abbiamo fatto nuove scoperte, ma ora dobbiamo procedere con le fasi di sfruttamento che ci siamo preposti per le scoperte attuali e future.



Non c'è solo Noble Energy, attiva nel blocco 12; ci sono anche Eni, che opera in tre blocchi in joint venture con la coreana Kogas, e la francese Total in altri due.

Dal punto di vista tecnico, siamo chiamati ad affrontare diverse sfide, per poter avviare al più presto la fase di sfruttamento e monetizzazione delle risorse. Sul fronte politico, godiamo di ottime relazioni con tre dei nostri vicini, che condividono con noi la Zona economica esclusiva: Israele, Libano ed Egitto. Abbiamo già sottoscritto accordi di delimitazione con questi tre paesi e tutti rispetteremo quanto concordato. L'unico ostacolo per Cipro potrebbe essere la Turchia. La questione dura ormai da 39 anni, dall'invasione turca del 1974. Speriamo davvero che questa nuova scoperta spinga la Turchia a sedersi con noi al tavolo dei negoziati e, magari, a mostrare la volontà politica di risolvere i problemi con Cipro. Voglio essere chiaro: stiamo continuando comunque con i nostri progetti di esplorazione e sfruttamento, perché non vogliamo essere tenuti in ostaggio per altri 39 anni.

#### **Cosa pensate di trovare negli altri blocchi, dove operano anche Eni e Total?**

Le prospettive sono piuttosto rosee, ma è troppo presto per dirlo con certezza, dato che Eni e Total hanno appena iniziato le loro indagini sismiche in questi blocchi. Hanno varato un piano abbastanza aggressivo di esplorazione, che partirà nel 2014 e durerà almeno 12 mesi. Entrambe le società hanno in mente piani intensivi per i cinque blocchi e Total prevede di trovare non solo gas naturale, ma anche petrolio.

#### **Quali sono le prospettive per il petrolio?**

Finora non ci sono state scoperte ufficiali. Si discute di possibili scoperte in Israele e ora c'è Total impegnata nella ricerca. Le implicazioni potrebbero essere significative. Se scopriamo il petrolio, c'è la possibilità che l'intero sistema abbia una struttura petrolifera.

#### **In che modo pensa che queste scoperte di combustibili nel Mediterraneo orientale cambieranno lo scenario energetico europeo?**

A maggio, il presidente della Commissione Europea, José Manuel Barroso, ha tenuto una conferenza, durante la quale, per la prima volta, ha illustrato una nuova potenziale fonte di gas per l'Unione Europea: il corridoio orientale. Non è un segreto che l'Unione Europea stia cercando di ridurre la propria dipendenza dal gas russo. Queste riserve nel Mediterraneo orientale potrebbero aiutare l'Unione Europea a raggiungere il suo obiettivo e diversificare le fonti energetiche.

#### **In che modo ciò influenzerà le relazioni di Cipro con la Russia?**

Nonostante tutto, Cipro ha degli ottimi rapporti con la Russia su numerose questioni comuni: servizi professionali, turismo, cultura, economia, politica. A livello nazionale, dobbiamo proseguire con i nostri piani di esplorazione.

#### **Sebbene queste scoperte siano molto importanti per Cipro, a parte i combustibili fossili, cosa sta facendo il paese in termini di fonti energetiche rinnovabili e aumento della sostenibilità idrica?**

Durante i miei colloqui con il Segretario dell'energia statunitense, Ernest Moniz, ho sollevato la questione di come gli USA possano aiutarci, con il loro know-how e la loro tecnologia, a introdurre al più presto nel nostro mix energetico anche fonti rinnovabili, soprattutto quella solare. Di recente, abbiamo sottoscritto un accordo trilaterale fra Cipro, Israele e la Grecia sulle risorse energetiche e idriche e sulla loro gestione sostenibile.

A nostro avviso, l'energia rinnovabile rappresenta una misura immediata da intraprendere per ridurre il costo dell'elettricità a Cipro. Abbiamo un sistema isolato, non siamo connessi ad altre reti energetiche e i prezzi dell'elettricità hanno toccato il picco massimo in Europa.

Pertanto, se riuscissimo a introdurre rapidamente nella rete le energie rinnovabili – soprattutto quella solare – potremmo raggiungere il nostro obiettivo di ridurre i prezzi dell'elettricità e sollevare le famiglie dall'onere di bollette pesantissime, aiutando così anche l'economia.

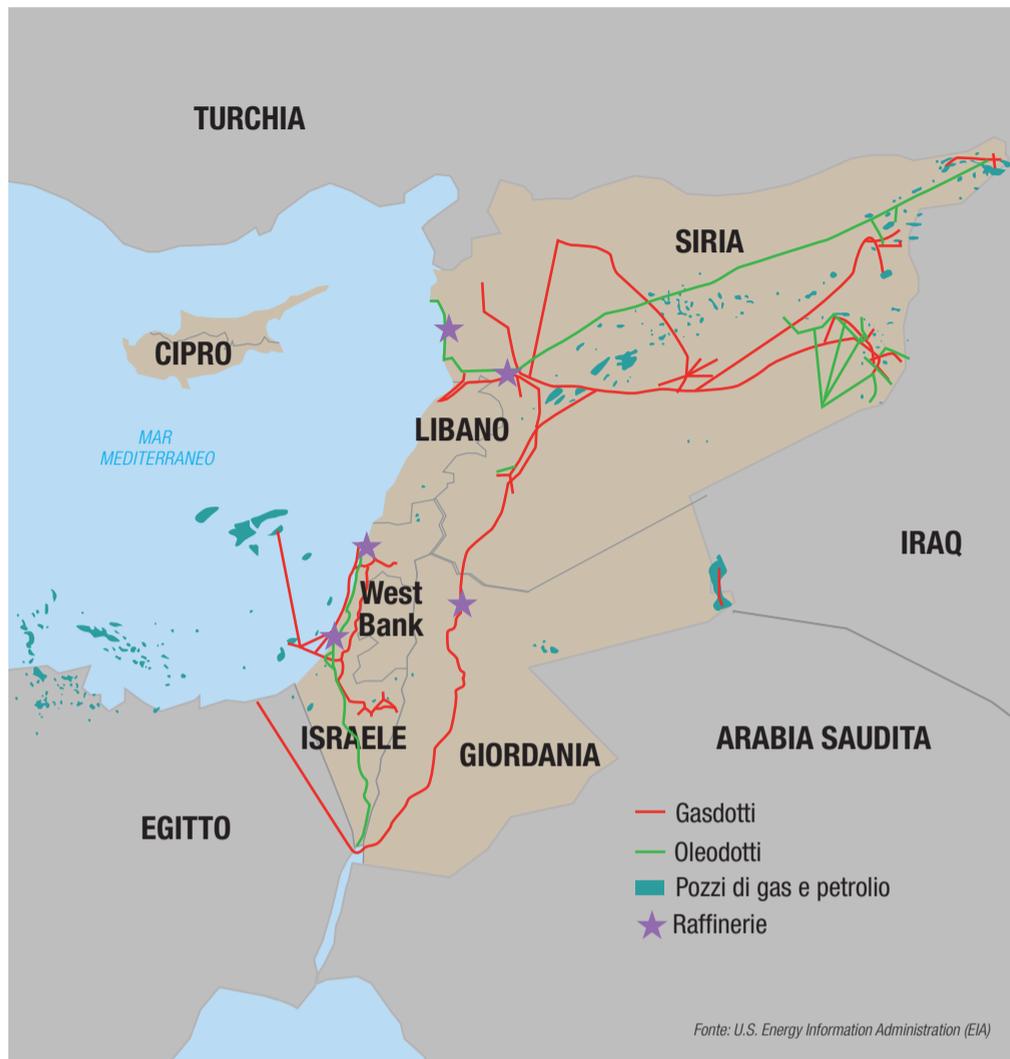
Indipendentemente dalle attività offshore per il petrolio e il gas, stabilire un modo efficace per introdurre al più presto le energie rinnovabili nel mix di risorse è un punto prioritario nella nostra agenda.

#### **Quali sono le previsioni migliori in termini di portata delle riserve di gas cipriote?**

Attualmente, tenendo conto della scoperta annunciata nel 2011, siamo attorno ai 5-8 trilioni di piedi cubici. Considerati i dati delle valutazioni, la pubblicazione dei risultati preliminari è attesa per fine settembre o inizio ottobre. Il processo di valutazione è iniziato i primi giorni di giugno ed è ormai giunto alla fase conclusiva. Dobbiamo solo interpretarne i risultati, che è comunque un processo in corso.

Sono state avanzate numerose offerte per i blocchi esplorativi non ancora assegnati. Abbiamo chiuso il secondo ciclo di gare d'appalto, soprattutto perché vogliamo sviluppare le nostre risorse in modo sostenibile, cioè lasciandone una quantità sufficiente anche per le generazioni future





**UNA POSIZIONE STRATEGICA.** Recenti esplorazioni nel Bacino di Levante hanno portato alla luce riserve provate di petrolio per 2,5 miliardi di barili - il 99,5 per cento delle quali in Siria - e riserve provate di gas per 18,2 trilioni di piedi cubici. Grazie alla sua posizione geografica, Cipro punta a diventare un hub energetico del Mediterraneo.

**Quali sono le tempistiche per le attività di perforazione e produzione?**

Innanzitutto dobbiamo capire se il giacimento Afrodite necessita di un'ulteriore valutazione. In tal caso, la faremo all'inizio del prossimo anno. Noble sta perseguendo altri obiettivi nel blocco 12, oltre che nel giacimento Afrodite, e pensiamo che le attività di perforazione possano iniziare alla fine del 2014. Lo stesso vale per Eni, che intende iniziare le perforazioni nel 2014, mentre Total posticiperà il tutto ai primi mesi del 2015.

**Avete un'idea della portata delle riserve in altri blocchi?**

È troppo presto; le indagini sismiche sono appena iniziate e proseguiranno per i prossimi tre mesi. Poi serviranno altre 6-8 settimane per interpretare i dati raccolti, dopo di che potremo iniziare l'esplorazione. Abbiamo già alcuni dati sismici e questi blocchi sembrano abbastanza interessanti. Ma non c'è ancora nulla di concreto per dire "Guardate, abbiamo fatto una nuova scoperta".

**Avete altre richieste in sospeso per nuove licenze o accordi?**

Sono state avanzate numerose offerte per i blocchi non ancora assegnati. Abbiamo chiuso il secondo ciclo di gare d'appalto soprattutto perché vogliamo sviluppare le nostre risorse in modo sostenibile, cioè lasciandone una quantità sufficiente anche per le generazioni future. Non bisogna sviluppare tutto subito. Al contempo, però, abbiamo delle richieste pendenti da Eni per altri due blocchi - il cinque e il sei - dove stiamo ancora discutendo a livello politico sulla rispettiva assegnazione. Resta da valutare se vogliamo allocare altri due blocchi adesso o se dovremmo, invece, lasciarli intatti per le generazioni future. Una volta esaurite le riserve di gas o petrolio, non ce ne sarà più per nessuno. Dobbiamo decidere quando vogliamo sviluppare questi potenziali giacimenti.

**Quanto gas prevedete di estrarre annualmente?**

Attualmente intendiamo realizzare una struttura onshore per il GNL e iniziare con 3,5 oppure 5 milioni di tonnellate l'anno. Il progetto potrà essere esteso per adeguarsi alle scoperte future, non solo a Cipro, ma anche con riferimento alla produzione dei paesi vicini. Proprio ora, Israele sta decidendo la strategia di esportazione da adottare. Intendiamo collaborare a questa strategia di esportazione, per creare ingenti economie di scala che potrebbero rendere il nostro gas disponibile al resto del mondo, a prezzi davvero concorrenziali.

**Non avendo mai costruito una struttura per GNL prima d'oggi, in che modo Cipro intende sviluppare questo progetto?**

Abbiamo siglato una lettera d'intenti con le compagnie energetiche Noble e Delek per negoziare i termini di un progetto comune, che stiamo sviluppando proprio in questo periodo. È una novità assoluta per noi. L'intero settore gas-petroliero è una novità per Cipro. Possiamo contare sul supporto di consulenti rispettabili, compresi alcuni esperti statunitensi, che ci stanno assistendo negli aspetti legali e commerciali dell'accordo. Dovremo trovare anche dei finanziatori per il progetto e ci servirà aiuto anche da questo punto di vista. Ci avvarremo di consulenti esperti e specializzati nel corso dell'intero processo. Sappiamo che stiamo operando non solo nel miglior interesse del Paese, ma anche per creare il know-how necessario a livello nazionale.

**Quanto del gas estratto sarà destinato al consumo interno e quanto invece verrà esportato?**

Il nostro consumo interno non è molto elevato, considerate le dimensioni del Paese e la situazione economica che stiamo attraversando, caratterizzata da un'ulteriore diminuzione della domanda di elettricità e combustibili. Nei prossimi anni, i consumi di Cipro potrebbero aggirarsi attorno agli 0,55-0,7 miliardi di metri cubi. Al confronto, 1 trilione di piedi cubici di gas potrebbe alimentare Cipro per 25 anni. Se scopriremo 4, 5 o 6 trilioni di piedi cubici, avremmo tutto il gas che vogliamo da esportare.

**Quali potrebbero essere i vostri principali mercati d'esportazione?**

Stiamo monitorando attentamente i potenziali importatori. Allo stato attuale dei fatti, direi che il principale importatore è l'Asia. Ci sono dei vantaggi in termini di prezzo per contratti a lungo termine con l'Asia. Ma non escludiamo neanche l'Europa. Siamo molto attenti agli sviluppi di nuovi impianti per il GNL anche in Australia o negli USA, dove utilizzano il gas di scisto, che rappresenta forse il principale punto di domanda nel settore. Fino a che punto il gas statunitense influirà sul mercato del GNL nei prossimi 5, 6, 10 anni? Stiamo monitorando anche l'incremento della domanda, per valutare se l'offerta eccederà la domanda o viceversa. In ogni caso, come ho detto poco fa, i mercati più lucrativi per ora sembrano essere l'Asia e l'Europa.

**Ha menzionato l'Asia prima dell'Europa.**

Sì, per i vantaggi in termini di prezzo e per la vicinanza geografica a Cipro, un aspetto fondamentale quando si tratta di terminal per il GNL. Stiamo parlando dell'estremo sud dell'Unione Europea, il confine più vicino al Canale di Suez, che renderebbe molto interessanti le possibilità di esportazione verso l'Estremo Oriente. Ma dal punto di vista della distanza, anche l'Europa è una regione appetibile per le esportazioni.

**Ci sono possibilità che vendiate alla Turchia?**

Se la questione cipriota persisterà in futuro, non c'è margine di discussione, né ora né in futuro. La Turchia sostiene che Cipro non esiste, perciò come possiamo negoziare con qualcuno che non ci considera nemmeno? Speriamo che questa scoperta nel Mediterraneo orientale crei un nuovo slancio e infonda nella Turchia la volontà politica di risolvere il problema.

**Cosa sta facendo Cipro per salvaguardare i rendimenti derivanti da queste scoperte e in che modo verrà determinata l'allocazione dei profitti?**

Abbiamo valutato una serie di modalità. Ai nostri occhi, il modello più interessante è quello norvegese, che prevede un fondo sovrano, creato a Cipro dal ministero delle Finanze. Questo Fondo sovrano gestirà i proventi derivanti dalle riserve di idrocarburi. Attualmente, l'ipotesi è di distribuire gli introiti in tre categorie: una servirebbe per finanziare le infrastrutture necessarie; la seconda ci aiuterebbe a ridurre il debito nazionale e la terza sarebbe destinata alle generazioni future. Al momento stiamo cercando di capire come i norvegesi gestiscono questo fondo: si tratta di uno dei più cospicui fondi d'investimento al mondo. Vogliamo operare nel modo più sostenibile e trasparente possibile.

**Secondo lei, dopo questa scoperta, i ciprioti cambieranno la loro opinione su Cipro?**

I ciprioti ritengono che questa sia un'eccellente opportunità e vi hanno riposto enormi speranze. Siamo consapevoli dell'importanza e della responsabilità, ma anche del dovere e della richiesta da parte della popolazione di una gestione responsabile di queste risorse. I ciprioti guardano questa scoperta da due punti di vista: economico e politico. In termini economici, ritengono che possa stimolare la crescita a medio e lungo termine. A livello politico, potrebbe cambiare le regole del gioco e consentirci di diventare un esportatore netto di idrocarburi e combustibili fossili: un'opportunità incomparabile per un paese piccolo come il nostro. Speriamo che gestendo questa ricchezza in modo responsabile, riusciremo a trarne i dovuti vantaggi economici, ma anche a recuperare l'influenza politica di cui abbiamo goduto in passato.

**A livello mondiale, le opinioni su Cipro sono cambiate?**

Gli altri paesi seguono con grande interesse gli sviluppi a Cipro. Sicuramente, gli USA sono molto attenti a ciò che succede nella regione e lo stesso vale per l'UE. Uno degli obiettivi primari del nostro viaggio negli USA era informare gli stakeholder, i think-tank, i funzionari di governo e i giornalisti di ciò che sta accadendo nel Mediterraneo orientale e delle prospettive offerte da questo nuovo scenario.

**Parlando con i suoi colleghi al governo USA, qual è la loro più grande preoccupazione?**

Onestamente, mi ha fatto molto piacere vedere come i funzionari di governo fossero ben informati riguardo alle attività in corso. È ovvio che l'obiettivo principale è garantire il coinvolgimento degli USA nella regione tramite Noble Energy, ma anche con consultazioni o altre forme di supporto tecnico che Ernest Moniz ci ha gentilmente offerto.

**Qual è la reazione dei creditori con riferimento alla gestione dell'attuale crisi economica?**

In tutta onestà, all'inizio avevamo solo previsioni, nessuna riserva provata. Con riferimento alle riserve provate e alla monetizzazione, la preoccupazione maggiore dei nostri creditori riguarda il modo in cui gestiremo la cosa. Ci chiedono di farlo in maniera responsabile. Responsabile nel senso che non dobbiamo sprecare il denaro in grandi progetti infrastrutturali, come terminal energetici, senza un tornaconto. Valuteranno anche la gestione dei proventi derivanti dallo sfruttamento dei giacimenti di idrocarburi, altro motivo di preoccupazione per loro. Sicuramente, dalle discussioni con la CE, il FMI e la Banca Centrale riguardo ai progressi compiuti dalla prima valutazione, è emerso che sono abbastanza soddisfatti.

**Cosa intendete fare in termini di sicurezza e tutela ambientale con riferimento alle attività di esplorazione e perforazione, per prevenire problemi come quelli di BP nel Golfo del Messico?**

È proprio di questo che abbiamo discusso con il Dipartimento di Stato e il mio omologo, Ernest Moniz. Sfortunatamente



gli Stati Uniti hanno già avuto esperienze analoghe. Ci siamo accordati affinché gli USA ci forniscano ulteriore collaborazione e assistenza per riuscire a delineare piani dettagliati, qualora un improbabile evento di quel genere dovesse verificarsi nel Mediterraneo orientale. Non solo nell'interesse di Cipro, ma anche di altri Paesi, come Israele, il Libano e l'Egitto, che svolgono attività di perforazione in acque profonde.

**È stato nominato sei mesi fa e sta vivendo un periodo entusiasmante in quanto Cipro è al centro dell'attenzione mondiale. In che modo la pressione di questo incarico si ripercuote sulla sua vita personale?**

Ho passato sei mesi quasi insonni. La pressione deriva dalla necessità di garantire una gestione molto responsabile, non solo delle scoperte recenti, ma anche di quelle future. Come monetizzarle? Come organizzare i rapporti con gli altri Paesi? Con le società? È un puzzle multidimensionale. Dal nostro punto di vista, le difficoltà principali riguardano la realizzazione di strutture adeguate e l'individuazione delle persone giuste che ci aiutino ad affrontare la situazione. È una novità assoluta per noi.

Ho chiesto assistenza non solo a consulenti esperti, ma anche a ciprioti espatriati, che lavorano nei colossi mondiali del settore gas-petroliero e che dispongono delle conoscenze necessarie. Dobbiamo cercare di farli tornare in patria, per aiutarci nella gestione. Sicuramente, dovremo agire a più livelli – politico, tecnocratico, amministrativo, di compagnie petrolifere nazionali, di altri ministeri coinvolti nello sviluppo ambientale, nella sicurezza, negli affari esteri. E l'elenco prosegue. La vera difficoltà consiste nel gestire tutti questi aspetti in modo responsabile.

**NICOSIA, 8 AGOSTO 2013**

**I ministri dell'Energia di Grecia e Cipro, Yannis Maniatis e Yiorgos Lakkotrypis (nella foto da sinistra a destra) hanno firmato, con Israele, un memorandum of understanding in cui si impegnano a cooperare nei settori di energia e di acqua.**

Molly Moore è vice presidente senior di Sanderson Strategies Group, azienda di strategie mediatiche con sede a Washington, in precedenza corrispondente dall'estero per il Washington Post.

**Controcorrente**/Michael Levi del Council on Foreign Relations

# L'indipendenza energetica non è all'orizzonte

Gli Stati Uniti saranno sempre vulnerabili alle conseguenze economiche di uno sconvolgimento dei mercati mondiali. È improbabile che l'aumento della produzione di petrolio americana determini un calo dei prezzi a livello globale: i grandi produttori non possono permetterselo



**MICHAEL A. LEVI** è David M. Rubenstein Senior Fellow for Energy and the Environment e Direttore del Programma per la sicurezza energetica e i cambiamenti climatici del Council on Foreign Relations (CFR). Ha scritto diversi libri sul futuro dell'energia in America e sulla ricerca di risorse naturali in Cina (v. pag. 61). Levi è autore di studi e libri in materia di clima, innovazione energetica, proliferazione e terrorismo nucleare, controllo degli armamenti e scienza e tecnologia nel mondo islamico.

## G

SERENA  
VAN DYNE

li Stati Uniti hanno assistito negli ultimi anni ad un boom nella produzione di gas e petrolio, ma l'indipendenza energetica della superpotenza mondiale "è un'ipotesi poco probabile". Gli USA, infatti, "rimarranno vulnerabili alle conseguenze economiche di uno sconvolgimento dei mercati petroliferi mondiali". La voce, fuori dal coro, è quella di Michael Levi, Direttore del Programma per la sicurezza energetica e i cambiamenti climatici del Council on Foreign Relations. Secondo Levi, inoltre, difficilmente l'incremento di produzione di petrolio americana determinerà nel lungo periodo un marcato calo dei prezzi a livello mondiale: i grandi produttori, in particolare l'Arabia Saudita, non possono permetterselo. Per sfruttare appieno le opportunità offerte da questa rivoluzione energetica gli USA dovranno implementare le normative sugli idrocarburi, creare mercati più grandi per le tecnologie emergenti, adeguare la propria politica estera ai nuovi sviluppi.

**Negli ultimi anni gli Stati Uniti hanno assistito ad una rivoluzione energetica su più fronti, dal gas al petrolio, fino alle rinnovabili. Quali scenari si prospettano per il paese?**

Ha perfettamente ragione a parlare di scenari, piuttosto che di previsioni. Gli Stati Uniti hanno recentemente assistito a enormi cambiamenti su diversi fronti. Da quattro anni consecutivi la produzione di petrolio è in crescita dopo decenni di cali quasi ininterrotti. Il gas naturale ha sorpassato il carbone diventando la più importante fonte di energia del paese. La produzione di energia elettrica derivante dalle rinnovabili è raddoppiata e i prezzi sono drasticamente diminuiti. Senza contare che dal 2005 il consumo di petrolio è diminuito quasi ogni anno. Queste tendenze possono essere ulteriormente

rafforzate, ma tutte dipendono in un modo o nell'altro da un insieme di decisioni politiche, sviluppi tecnologici e condizioni di mercato in generale. Ad esempio, gli Stati Uniti potrebbero scegliere di incoraggiare un maggior utilizzo del gas naturale nella produzione di energia e nei mezzi di trasporto, oppure molti stati della Federazione potrebbero ridurre drasticamente la produzione di gas di scisto. Il governo USA potrebbe trarre vantaggio dalle nuove tecnologie per automobili e autocarri introducendo norme più severe per il risparmio di carburante, oppure potrebbe decidere di ammorbidire le norme vigenti in virtù della crescita della produzione di petrolio. In definitiva le decisioni che prenderemo determineranno il risultato dei vari cambiamenti che hanno travolto il settore dell'energia statunitense negli ultimi anni.

**È possibile che quest'improvviso aumento della produzione di idrocarburi convenzionali e non convenzionali possa compromettere lo sviluppo dell'energia pulita?**

È possibile, anche se credo che ci si stia concentrando sull'aspetto sbagliato. È improbabile che la produzione di petrolio negli USA determini nel lungo periodo un marcato calo dei prezzi del petrolio a livello mondiale: i grandi produttori strategici di petrolio, in particolare l'Arabia Saudita, non possono permetterselo. Finché i prezzi del petrolio restano relativamente elevati, rimangono gli incentivi economici a stimolare l'acquisto di automobili e autocarri più efficienti. Quando parliamo di energia pulita, rinnovabile o nucleare, dobbiamo dire che il gas naturale non sembra poter avere un impatto significativo. Ben più rilevanti sono gli sviluppi tecnologici e le riforme in campo politico. (Il gas naturale ha avuto un impatto molto maggiore sul carbone che sulle energie pulite). Il campo in cui temo si possa assistere ad una compromissione di questo progresso è la politica. Se gli Stati Uniti, a causa del boom degli idrocarburi, decidessero di fare un passo indie-



tro in merito alle iniziative per sostenere l'energia pulita o per ridurre l'utilizzo del petrolio, allora credo proprio che questo progresso verrà compromesso. Ma non si tratta di un processo inevitabile, dipende tutto dalle nostre decisioni.

**Come dovrebbe muoversi il governo americano per sfruttare appieno le opportunità offerte da questo boom energetico?**

Mi concentrerei su tre punti. In primo luogo, sistemare le normative in materia di sviluppo del gas e del petrolio. È chiaro che leggi irragionevolmente severe possono mettere a rischio il settore e i relativi dividendi, ma anche leggi troppo permissive sono pericolose. In gran parte del paese c'è ancora molto scetticismo per quanto riguarda lo sviluppo del petrolio e del gas. Con delle buone leggi, c'è più probabilità che la gente lasci procedere lo sviluppo. In secondo luogo, creare mercati più grandi per le tecnologie emergenti. Penalizzare le emissioni di gas serra significa anche accrescere il mercato del gas naturale e delle energie rinnovabili. Penalizzare il consumo eccessivo di petrolio porta ad una crescita del mercato dei veicoli efficienti a livello energetico e delle alternative al petrolio. In terzo luogo, il governo USA deve adeguare la propria politica estera ai nuovi sviluppi. Ad esempio utilizzando la crescita delle forniture negli USA per rafforzare il libero scambio, anziché per limitarlo. O servendosi del calo delle emissioni negli USA per dare maggior vigore alle iniziative del paese volte a promuovere un progresso internazionale in materia di cambiamento climatico.

**Nonostante molte raffinerie abbiano chiuso i battenti, la capacità di raffinazione degli USA continua a crescere. Come spiega questa apparente contraddizione?**

Attualmente gli USA hanno un vantaggio tecnologico nel campo della raffinazione, e hanno anche a disposizione fornitu-

re convenienti ed economiche. Ma nello stesso tempo devono far fronte ad un calo del mercato interno (e infatti abbiamo assistito all'ampliamento di alcune raffinerie all'avanguardia da parte di proprietari che non prevedevano un calo della domanda interna e che ora hanno abbassato i costi di capitale). Sono queste le ragioni per cui vediamo un aumento delle esportazioni. Non c'è contraddizione: sono molti i prodotti per i quali vediamo contemporaneamente una crescita della produzione interna e un calo della domanda interna. Gli Stati Uniti sono già oggi un esportatore netto.

**Qual è l'impatto attuale e futuro della rivoluzione energetica negli Stati Uniti sul mercato degli idrocarburi e sugli equilibri geopolitici globali?**

Stiamo già assistendo a conseguenze importanti nel settore del gas naturale. Gli Stati Uniti sembravano destinati a diventare un grande importatore di GNL, con tutte le conseguenze che ne sarebbero derivate, ma ora stanno invece pensando ad esportare. L'Europa ha pertanto più opzioni per quanto riguarda le forniture di gas naturale (non direttamente grazie agli Stati Uniti, ma grazie ad altri produttori che prevedevano di vendere sul mercato USA), e ciò le consente di avere maggiore potere di negoziazione con la Russia. Abbiamo dunque una tendenza verso una determinazione dei prezzi del gas naturale basata sui mercati, un fatto questo che equivale ad una diminuzione del potere di negoziazione della Russia. Prevedo che questa tendenza proseguirà nei prossimi anni. La questione del petrolio è invece più complessa. La sorprendente crescita della produzione USA nel 2012 ha permesso ai paesi di imporre dure sanzioni all'Iran senza far impennare il prezzo del petrolio. Ma con tutta probabilità si è trattato di un evento isolato. Ora ci si attende un aumento della produzione. Gli Stati Uniti rimarranno vulnerabili alle conseguenze economiche di uno sconvolgimento dei mercati petroliferi mondiali, e pertanto l'"indipendenza energetica" non è un'ipotesi possibile. A mio avviso l'incognita maggiore riguarda le modalità con cui gli altri paesi reagiranno a questi cambiamenti negli USA. La Cina proverà ad avere un ruolo più importante nel garantire la sicurezza delle rotte marittime commerciali? I produttori di petrolio mediorientali perderanno fiducia nella sicurezza delle loro relazioni con gli USA? Si tratta di sviluppi che è impossibile prevedere, ma che potrebbero avere conseguenze ben più ampie.

**Nel frattempo negli USA, come nel resto del mondo, aumentano sempre più i dubbi in merito alla scarsità dell'acqua. Il legame globale tra energia e acqua ci pone di fronte a vulnerabilità trasversali, per cui i problemi collegati all'acqua potrebbero diventare problemi energetici, e viceversa. Come sta affrontando questi problemi il governo americano e quali sono le strategie necessarie?**

Il legame fra acqua e gas e petrolio non convenzionali viene generalmente gestito negli USA a livello dei singoli stati, non a livello federale. Ogni stato affronta il problema in maniera diversa. Stiamo assistendo alla creazione di norme sempre più severe in materia di smaltimento delle acque reflue derivanti dai processi di produzione. E credo che assisteremo alla creazione di norme sempre più stringenti anche per quanto riguarda il rivestimento dei pozzi petroliferi nel tentativo di proteggere l'acqua presente nel sottosuolo. L'altra grande questione per gli Stati Uniti riguarda la distribuzione dell'acqua: anche se non si è preoccupati dell'inquinamento, è necessario pensare a come distribuire l'acqua, che spesso scarseggia a livello locale. Attualmente il grande problema per Washington consiste nel valutare fino a che punto il governo federale debba intervenire. Molti dei maggiori problemi legati all'acqua variano così tanto da una comunità all'altra che non c'è modo per il governo federale di regolamentare il settore. Ma ci sono alcune situazioni nelle quali il governo federale può giocare un ruolo importante (in particolare nel rendere noti i prodotti chimici utilizzati per la fratturazione al fine di tranquillizzare la popolazione). ■

Da quattro anni la produzione di petrolio è in crescita dopo decenni di cali quasi ininterrotti. Il gas naturale ha sorpassato il carbone, diventando la più importante fonte del paese. La produzione di energia elettrica, derivante dalle rinnovabili, è raddoppiata e i prezzi sono diminuiti

**L'allarme/Entro il 2025, due terzi della popolazione mondiale potrebbero trovarsi in condizioni di stress idrico**

# È in arrivo una tempesta globale

Considerata erroneamente una risorsa illimitata, l'acqua deve fare i conti con la costante crescita demografica, gli utilizzi intensivi in agricoltura e le nuove tecniche estrattive. E intanto le multinazionali si impegnano in progetti che scongiurino nuove crisi

# F

PAUL  
BETTS

ino a 50 anni fa, l'idea che il mondo avrebbe potuto affrontare una profonda crisi idrica con conseguenze gravi e imprevedibili sarebbe stata considerata alquanto improbabile. Nell'opinione comune, l'acqua rappresentava una risorsa infinita. All'epoca, però, la popolazione mondiale non era neppure la metà di quella attuale, gli abitanti delle regioni industrializzate, sviluppate e in via di sviluppo non avevano le medesime possibilità finanziarie e consumavano meno carne e calorie e, pertanto, anche la quantità d'acqua necessaria a produrre il cibo era più limitata. La rapida urbanizzazione e lo sviluppo dei trasporti di massa e di automobili economiche hanno determinato un'esplosione della domanda di energia elettrica, uno dei principali settori industriali responsabili del consumo idrico.

## UNA GESTIONE OCULATA

Eppure, già 50 anni fa, le prime nubi minacciose cominciavano a oscurare l'orizzonte. La maggior parte degli economisti e degli esperti di scienze sociali sostiene che la principale fonte delle crescenti pressioni sulle risorse idriche derivi innanzitutto dall'incremento costante della popolazione mondiale – soprattutto nelle zone più povere e meno sviluppate – nonché da un aumento ancora più rapido del consumo d'acqua per l'agricoltura, l'industria, l'urbanizzazione, la produzione di energia elettrica e le coltivazioni di biocombustibili (per citare solo alcuni dei "competitor" che si spartiscono le riserve idriche). Tutto ciò, senza tenere conto del possibile impatto dei cambiamenti climatici sulle forniture d'acqua in termini di ritiro dei ghiacciai, riduzione della portata di fiumi e ruscelli, periodi di grave siccità in varie regioni, più e meno sviluppate. Ecco dunque che da risorsa infinita, l'acqua è oggi sempre più scarsa. In una relazione delle Nazioni Unite, intitolata "Living in





a changing world” e redatta 13 anni fa, dopo la determinazione, da parte dei membri dell’ONU, degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio, si legge: “C’è acqua a sufficienza per tutti. Il problema che dobbiamo affrontare oggi è legato soprattutto alla gestione di tali risorse, che vanno condivise in modo equo, assicurando al contempo la sostenibilità degli ecosistemi naturali. Per il momento non siamo ancora riusciti a raggiungere questo equilibrio.”

#### **ALLA RICERCA DI UN EQUILIBRIO**

Realizzare tale obiettivo è sempre più difficile ma quanto mai urgente. La carenza d’acqua occupa una posizione prioritaria nei programmi e costituisce una delle principali preoccupazioni di governi, autorità politiche, industrialisti, ambientalisti, economisti e scienziati, al pari di problematiche strettamente dipendenti e correlate all’acqua, come fame, povertà, salute e igiene, produzione alimentare, elettrica e cambiamenti climatici. L’ONU ha già lanciato un campanello d’allarme: entro il 2025, 1,8 miliardi di persone vivranno in zone colpite da una grave carenza d’acqua, mentre due terzi della popolazione mondiale potrebbero dover affrontare condizioni di stress idrico. In altre parole, potrebbero avere difficoltà a ottenere acqua pulita a causa dell’esaurimento delle risorse. Secondo l’agenzia dell’ONU Unctad (United Nation Conference on Trade and Development), la domanda mondiale di cibo aumenterà del 70 per cento entro il 2050, di pari passo con l’espansione della popolazione, che passerà dagli attuali 6,8 a oltre 9 miliardi di persone, e con il continuo cambiamento dei regimi alimentari determinato dai miglioramenti socio-economici, soprattutto nei paesi BRIC e dell’OCSE. La Banca Mondiale stima che 1,4 miliardi di persone vivano in condizioni di povertà estrema, ovvero con meno di 1,25 dollari al giorno, e molti, se non tutti, soffrono di una grave mancanza di acqua pulita. La Banca Mondiale sostiene inoltre che i cambiamenti climatici rischiano di alterare profondamente gli schemi futuri di disponibilità e impiego delle risorse, aggravando ulteriormente i livelli di stress idrico e insicurezza degli approvvigionamenti, sia su scala globale che in settori collegati al consumo intensivo di acqua.

#### **ELETTRICITÀ A RISCHIO**

Un esempio su tutti è l’elettricità. Uno studio recente – condotto dall’Institute for International Applied Systems Analysis con sede in Austria e incentrato su come l’incremento delle →



**ONU.** C'è acqua a sufficienza per tutti. Il problema che dobbiamo affrontare oggi è legato soprattutto alla gestione di tali risorse, che vanno condivise in modo equo, assicurando al contempo la sostenibilità degli ecosistemi naturali. Per il momento non siamo ancora riusciti a raggiungere questo equilibrio.



**FAO.** Se vogliamo evitare crisi alimentari in futuro, dobbiamo investire di più per ottenere miglioramenti in termini di produttività agricola nei paesi in via di sviluppo, utilizzando tecnologie esistenti e nuove. Serve una politica mirata per creare un ambiente adatto all'aumento della produttività idrica.

temperature dell'acqua e la diminuzione della portata dei fiumi potrebbero influenzare gli impianti idroelettrici, quelli nucleari e quelli a combustibili fossili che utilizzano l'acqua negli impianti di raffreddamento – ha dimostrato che molti paesi europei potrebbero assistere a una riduzione della capacità di generazione elettrica e a un incremento dei prezzi dell'elettricità in conseguenza dei cambiamenti climatici. Il problema, però, ha una portata globale. Da un altro studio, pubblicato all'inizio di quest'anno dall'Agenzia Internazionale per l'Energia, si evince che il consumo idrico annuale per la produzione di energia a livello mondiale potrebbe verosimilmente raddoppiare entro il 2035, passando dagli attuali 66 miliardi a 135 miliardi di metri cubi.

#### ACQUA E CIBO

Se il settore della produzione elettrica è un importante consumatore di acqua, l'agricoltura è di gran lunga il più dispendioso, responsabile dello sfruttamento di circa il 70 per cento delle riserve idriche totali, rispetto al 20 per cento attribuibile all'industria e al 10 per cento destinato ai consumi domestici. La Food and Agriculture Organisation (FAO) dell'ONU sostiene che, sebbene il fabbisogno quotidiano di acqua potabile sia molto contenuto – quattro litri pro capite – l'acqua utilizzata ogni giorno per produrre il cibo per una persona è molta di più, tanto che varia dai 2000 ai 5000 litri. Da anni, la FAO dichiara che, sebbene finora non vi siano state crisi idriche globali, i gravi problemi legati alla sicurezza idrica e alimentare in alcuni paesi e regioni in via di sviluppo necessitano di una so-

luzione immediata. L'agenzia ritiene che “se vogliamo evitare crisi alimentari in futuro, dobbiamo investire di più per ottenere miglioramen-

### La regione del Golfo potrebbe trasformarsi in un centro d'eccellenza della “tecnologia blu” e in un influente attore nella campagna contro il problema della scarsità idrica

ti in termini di produttività agricola nei paesi in via di sviluppo, utilizzando tecnologie esistenti e nuove. Serve una politica mirata per creare un ambiente adatto all'aumento della produttività idrica.” Questi bisogni sono ancora più impellenti, dal momento che la FAO prevede che un paese in via di sviluppo su cinque soffrirà di mancanza d'acqua entro il 2030, con Medio Oriente, Nord Africa e parte dell'Asia interessati da scarsità e stress idrico. In uno studio recente, la Banca Mondiale ha sottolineato i costanti progressi compiuti per migliorare la produttività agricola negli ultimi 40 anni. L'evoluzione delle colture irrigate – aggiunge – rappresenta un esempio di successo, considerato che nella seconda metà del XX secolo la produzione alimentare è più che raddoppiata, in parte anche grazie all'innovazione e alla tecnologia. Al contempo, però, la Banca Mondiale ammonisce che “le riserve idriche saranno sufficienti solo se ci impegniamo a migliorarne l'utilizzo, soprattutto nel settore agricolo, che è il

principale consumatore d'acqua.” Il problema è che sembra impossibile ottenere un consenso politico su quale sia il modo migliore per conseguire tale efficienza. Al momento, ad esempio, i governi e le autorità politiche hanno pareri contrastanti sulla produzione di massa di biocombustibili. Infatti, poiché sempre più paesi inseriscono queste risorse nei loro mix energetici, è opportuno chiedersi se i biocombustibili siano effettivamente un'alternativa sostenibile, considerata la quantità d'acqua necessaria per sviluppare tali colture.

#### L'AVVENTO DEL FRACKING

Questo ci riporta all'attuale intenso dibattito sul fracking, il processo di estrazione di petrolio e gas di scisto tramite la fratturazione idraulica della roccia attraverso l'utilizzo di liquidi ad alta pressione. Il dubbio è se questa sia davvero un'opzione di energia sicura nel lungo termine o si tratti piuttosto di un pericolo per l'ambiente, con il conseguente rischio di contaminare preziose falde acquifere. Molti governi, soprattutto quello del Regno Unito, vogliono ora emulare gli USA, dove il gas di scisto ha registrato un boom, incrementando il gettito fiscale, la creazione di nuovi posti di lavoro e la riduzione delle importazioni di energia e di oli combustibili per riscaldamento. Finora, sembrano prevalere le argomentazioni economiche a favore del fracking, ma altrettanto decisa è la rea-

zione popolare contro questo processo, non solo in Gran Bretagna, ma anche in altri paesi che stanno soppesando l'eventualità di adottare questa tecnica controversa di estrazione di gas e petrolio. Sebbene il governo britannico abbia incoraggiato il settore a proseguire e avviare una consistente campagna di perforazione, offrendo quello che George Osborne, Cancelliere dello Scacchiere, definisce “il più accomodante regime fiscale nell'universo del scisto”, le proteste cittadine per ora hanno avuto la meglio. Cuadrilla Resources, la società britannica per il gas di scisto, presieduta dall'ex CEO di BP, John Browne, ha recentemente sospeso le proprie attività di perforazione nel giacimento di Balcombe, una cittadina a sud di Londra, divenuta scenario di contestazioni contro gli sforzi del governo di sviluppare il settore del gas e del petrolio di scisto.

#### “TECNOLOGIA BLU” PER IL MEDIO ORIENTE

Oltre al Regno Unito, anche Russia, Cina, Argentina e Australia guardano con ottimismo a un futuro energetico basato sullo sfruttamento dello scisto. Se dunque, come molti si aspettano, le tesi economiche a sostegno del fracking dovessero effettivamente prevalere – soprattutto qualora i nuovi sviluppi tecnologici riuscissero a calmare le preoccupazioni degli ambientalisti riguardo alla contaminazione idrica – la rivoluzione dello scisto avrà un impatto sostanziale anche sugli attuali “padroni del petrolio” nel Medio Oriente, alla luce dell'inevitabile diminuzione della domanda di greggio da Arabia Saudita, Iran ed EAU. Eppu-



**BANCA MONDIALE.** 1,4 miliardi di persone vivono con meno di 1,25 dollari al giorno, e molti, se non tutti, soffrono di una grave mancanza di acqua pulita. Le riserve idriche saranno sufficienti solo se ci impegniamo a migliorarne l'utilizzo, soprattutto nel settore agricolo, che è il principale consumatore d'acqua.



**UNILEVER.** Se pensate a ciò che è giusto e mettete il cliente al centro delle vostre azioni, vedrete che, alla fine, a beneficiarne saranno anche i vostri azionisti. Non sarà un obiettivo, ma una naturale conseguenza. E forse riusciremo a riportare il mondo sulla retta via.

re, anche per questi paesi potrebbe esserci un risvolto positivo, che in ultima analisi apporterebbe notevoli benefici agli sforzi globali per preservare le sempre più carenti risorse idriche. Il Medio Oriente potrebbe, infatti, diventare un laboratorio tecnologico emergente nel segmento dell'acqua. Questi paesi ricchi di petrolio hanno denaro e interesse a sufficienza per sviluppare nuove tecnologie idriche, piuttosto che impianti di desalinizzazione a elevato dispendio energetico. La regione del Golfo, in particolare, potrebbe trasformarsi in un centro d'eccellenza della "tecnologia blu", non solo fornendo l'acqua necessaria per sostenere l'aumento della sua popolazione, ma anche come influente attore internazionale nella campagna contro il problema globale della scarsità idrica, diventando la testa di lancia e il finanziatore numero uno delle attività di ricerca e sviluppo necessarie in tal senso. L'acqua, infatti, non rappresenta solo una "criticità" geopolitica, ma è anche una cospicua fonte di business e un diritto umano. Sempre più società attribuiscono una grande importanza alla gestione dell'acqua, sia a livello interno che nella propria catena di fornitura. Con la sete che aumenta nei paesi ricchi come in quelli poveri, la questione compare con insistenza nelle strategie di responsabilità sociale d'impresa e sostenibilità di molte aziende.

#### L'IMPEGNO DELLE MULTINAZIONALI

Per molte grandi aziende si tratta non solo di un'opportunità filantropica, ma anche di un buon affare. Si prenda ad esempio il settore igienico-sanitario: attualmente, 2,5 miliardi di persone al

mondo non hanno accesso ad acqua pulita, non solo da bere, ma anche per i più elementari bisogni sanitari, e 1 miliardo di persone si addormenta

### Molti paesi europei potrebbero assistere a una riduzione della capacità di generazione elettrica e a un incremento dei prezzi dell'elettricità a causa dei cambiamenti climatici

ogni notte con la fame. In mancanza di soluzioni tempestive e concrete, la situazione è destinata a diventare ancora più urgente, a fronte di un continuo aumento della popolazione mondiale. Questo scenario ha persuaso la Gates Foundation a sponsorizzare un importante programma per affrontare il problema dei servizi igienico-sanitari di base, non solo per migliorare le condizioni di vita e salute dei più poveri e affamati del mondo, ma anche per i conseguenti benefici economici. L'Unicef ha infatti calcolato che ogni dollaro speso a favore dei servizi igienico-sanitari si traduce in un aumento di 5,50 dollari della produttività economica. Svariate multinazionali, come General Electric, Nestle, PepsiCo, Kraft, Nike, hanno assunto un impegno attivo a favore di programmi di sostenibilità a lungo termine. Da parte sua, il colosso dei beni di consumo anglo-olandese Unilever, e in particolare il suo CEO, Paul Polman, si battono direttamente quando si tratta di mettere in discussione lo status quo dell'azienda e adottare

quello che la società definisce un Piano decennale di vita sostenibile (10-year Sustainable Living Plan).

"Un'azienda non sopravvive in una società in declino, perciò è stupido pensare che basti stare a guardare da fuori quello stesso sistema da cui dipendiamo," ha dichiarato Polman all'inizio di quest'anno, aggiungendo che "non si tratta di idealismo" e spiegando come tutte le azioni intraprese da Unilever siano strettamente correlate ai propri marchi e obiettivi di business. Infatti, l'azienda sostiene l'importanza dei servizi igienico-sanitari proprio tramite i suoi brand. Per Polman è solo una questione di buonsenso. Un esempio è il sistema di depurazione dell'acqua sviluppato da Unilever, che non richiede gas né elettricità e che il CEO ama descrivere come "il cellulare dell'acqua potabile". Polman ha fatto appello a leader aziendali, politici e Organizzazioni Non Governative (ONG) affinché abbraccino la stessa mentalità e riconoscano l'impossibilità di affrontare da soli le sfide sociali e ambientali del mondo moderno. Il CEO ritiene anche che il contesto politico sia in preda a una crisi e che quindi, mai come ora, spetti alle aziende svolgere un ruolo più attivo. L'incapacità dei leader mondiali di stipulare accordi per combattere i cambiamenti climatici, così come i modelli di trading globali, sono sintomi di uno sfacelo politico. Polman è convinto che, in assenza di intese tangibili fra governi, sia possibile perseguire la sostenibilità tramite coalizioni di azien-

de e talvolta ONG, sebbene a suo avviso queste ultime siano spesso concentrate su singoli problemi.

#### UNA RESPONSABILITÀ DIFFUSA

Considerata la lacuna a livello politico, il mondo aziendale ha ora in mano le redini della situazione in numerose iniziative, come la moratoria sulla deforestazione illegale e lo spreco di acqua. Ciò presuppone, al contempo, l'adozione di un modello di business totalmente nuovo, in una società che sta tentando di riprendersi dalla crisi finanziaria e intende abbandonare un sistema basato sulle regole, a vantaggio di uno maggiormente orientato ai principi. La sfida di questo nuovo business model consiste nel dimostrare come un'azienda non si limiti a prendere, ma sappia anche dare il suo contributo alla società e all'ambiente. Polman riassume così questo concetto: "Se pensate a ciò che è giusto e mettete il cliente al centro delle vostre azioni, vedrete che, alla fine, a beneficiarne saranno anche i vostri azionisti. Non sarà un obiettivo, ma una naturale conseguenza. E forse riusciremo a riportare il mondo sulla retta via." Si potrebbe tranquillamente aggiungere che è necessario garantire risorse idriche sufficienti a migliorare le condizioni di vita di quei 2,5 miliardi di persone al mondo che soffrono di gravi stress idrici e a soddisfare i crescenti bisogni di una popolazione urbana sempre più assetata, fattori che, in assenza di un progresso significativo, forniscono tutti gli ingredienti necessari a generare una vera e propria "tempesta globale".

**Previsioni/**Le conseguenze globali della crescita del fabbisogno

# Un futuro sempre più “assetato”

Ogni anno, per produrre energia, viene utilizzato l'equivalente del flusso di acqua del Gange, uno dei maggiori fiumi al mondo. E il dato è destinato ad aumentare di un quinto entro il 2035 con ripercussioni sulla sicurezza delle forniture

**L'**

**FATIH  
BIROL**

energia e l'acqua sono inestricabilmente collegate. La produzione di energia dipende dall'acqua, principalmente per la generazione di elettricità presso le centrali idroelettriche, il raffreddamento presso le centrali alimentate a combustibili fossili e le centrali nucleari, l'irrigazione per la crescita di colture da biomassa e l'estrazione, il trasporto e la lavorazione di combustibili fossili. L'uso di acqua per la produzione di energia può avere gravi effetti sulle fonti d'acqua dolce, incidendo sia sulla loro disponibilità (quantità a valle) che sulla loro qualità (proprietà fisiche e chimiche). Le pressioni sia sull'energia che sull'acqua sono destinate ad aumentare. La crescita economica e l'aumento della popolazione, in particolare nelle economie emergenti, condurranno a una maggiore domanda di energia e acqua. Inoltre, il cambiamento climatico preannuncia un futuro sempre più vincolato all'acqua: oltre a temperature superiori dell'aria e del-

l'acqua, sono previsti effetti quali il decremento dei flussi medi delle acque di superficie, la riduzione dell'accumulo annuo di neve e una tempistica diversa per la stagione di scioglimento delle nevi, l'innalzamento del livello dei mari, che contaminerà le riserve d'acqua dolce, e la siccità, le ondate di calore e le inondazioni, divenute sempre più frequenti e gravi.

## AUMENTO DELLA DOMANDA E RISCHIO IDRICO

Il settore energetico si sta rendendo conto dell'importante relazione tra energia e acqua, il che ha indotto il World Energy Outlook (WEO) dell'AIE ad esaminare il futuro fabbisogno di acqua per le attività di tale settore e ad individuare i rischi specifici per le fonti d'acqua che esso si troverà ad affrontare. L'uso dell'acqua per la produzione di energia tocca livelli molto elevati. Stimiamo sia attualmente pari a 580 miliardi di metri cubi l'anno, ossia circa il 15 per cento dell'uso totale di acqua al mondo, secondo solo all'agricoltura. O, per dirla in un altro modo, se si considerano il Gange o il Mississippi, due dei maggiori fiumi al mondo, sarebbe

come se all'incirca il loro flusso d'acqua fosse utilizzato dal settore energetico globale.

L'acqua nel settore energetico viene oggi utilizzata per la stragrande maggioranza, circa il 90 per cento, per il raffreddamento delle centrali termoelettriche. Essa rappresenta semplicemente il mezzo più efficace per disperdere le enormi quantità di calore di rifiuto che queste centrali producono. Il fabbisogno di acqua è maggiore nelle centrali termoelettriche che utilizzano sistemi di raffreddamento a ciclo aperto, ossia sistemi che estraggono l'acqua da una fonte e la fanno passare, in contrapposizione ai sistemi chiusi che la fanno circolare nuovamente (si veda il grafico 1). Essendo molto efficienti, le turbine a gas per ciclo combinato utilizzano quantitativi di acqua ridotti rispetto alle centrali alimentate a carbone e alle centrali nucleari. Le fonti rinnovabili, quali l'eolico e il fotovoltaico solare, non usano pressoché acqua. Per quanto riguarda il settore elettrico, l'acqua utilizzata per la produzione di combustibili fossili e biocarburanti sembra minore a livello globale, sebbene questo possa non essere vero nel contesto della disponi-

bilità locale di acqua e non rifletta necessariamente i rischi potenziali che queste attività potrebbero porre alla qualità dell'acqua.

Se si guarda al futuro, l'uso di acqua per il settore energetico (inteso anche come prelievi) salirà di un quinto tra il 2010 e il 2035, secondo le nostre proiezioni (si veda il grafico 2). Il grosso continuerà ad essere utilizzato per la generazione di elettricità, perlopiù nelle centrali alimentate a carbone e nelle centrali nucleari che utilizzano sistemi di raffreddamento a ciclo aperto. Tuttavia, dopo il 2020, questo valore inizierà a diminuire poiché questi sistemi di raffreddamento saranno sostituiti con altri più avanzati e si registrerà un'espansione della generazione di elettricità per mezzo di impianti alimentati a gas e con fonti rinnovabili. L'uso di acqua per la produzione di biocarburanti, che crescerà di quattro volte il suo livello attuale, rappresenterà uno degli elementi trainanti di questa tendenza generale in ascesa. La quantità di acqua consumata, ossia la componente di acqua utilizzata che non sarà restituita direttamente all'ambiente, aumenterà in modo drastico dell'85 per cento. Sarà questa la conseguenza del pas-



saggio a sistemi di raffreddamento più avanzati, che riducono al minimo l'uso di acqua ma si traducono in un maggiore consumo.

Questo cosa significa per la futura fornitura di energia? Tenuto conto della natura specifica delle località in cui si trovano le fonti d'acqua, questa domanda deve essere valutata con attenzione a livello di bacino d'acqua o persino presso i siti specifici in cui l'energia viene prodotta. I rischi posti dalle fonti d'acqua sono di duplice natura: che in un dato momento non vi sia acqua a sufficienza o che essa non sia della giusta qualità.

Abbiamo già constatato diversi esempi su larga scala di come i sistemi energetici siano vulnerabili a tali limitazioni. Nell'agosto del 2012, l'India ha sperimentato la carenza di acqua per via di un monzone abbattutosi in ritardo rispetto al periodo tipico, che ha contemporaneamente fatto salire la domanda di elettricità (perlopiù per il prelievo di acqua in falda per soddisfare i bisogni dell'agricoltura) e ridotto la produzione idroelettrica, contribuendo a blackout che sono durati diversi giorni e hanno inciso su oltre 600 milioni di persone. In Europa, l'eccezionale ondata di calore re-

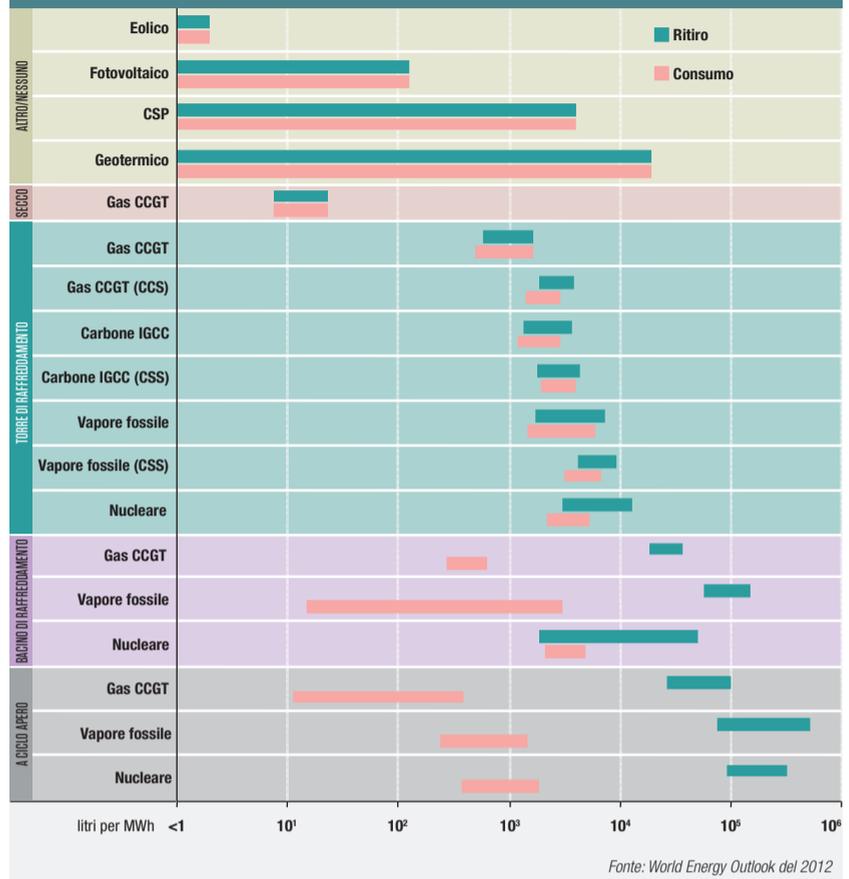
gistrata nell'estate del 2003 ha obbligato le imprese di pubblici servizi francesi a limitare la produzione di energia nucleare per impedire il superamento dei limiti termici consentiti nei corsi d'acqua adiacenti. Ciò si è tradotto in una perdita di produzione pari a 4-5 reattori ed è costato circa 300 milioni di euro per l'importazione di elettricità.

L'acqua inciderà sempre più sulla fattibilità fisica, economica e ambientale dei progetti energetici. Gli impianti elettrici continueranno ad essere un punto chiave di vulnerabilità, in particolare nelle aree aride della Cina, dell'India e degli Stati Uniti. Preoccupazioni a livello pubblico circa i potenziali effetti ambientali della produzione di gas in modo non tradizionale (ivi compreso l'uso di acqua) hanno condotto all'introduzione di nuove regolamentazioni e, in talune giurisdizioni, a moratorie o divieti temporanei sulla fratturazione idraulica. La redazione di norme e best practice per assicurarsi che il gas di scisto venga sviluppato in modo sicuro dal punto di vista ambientale avrà un ruolo importante nella determinazione del suo futuro. Inoltre, la disponibilità di acqua in aree della Cina, che si stima avere le maggiori fonti di gas di scisto al mondo, influenzerà in modo sostanziale il ritmo dello sviluppo. In Iraq, l'aumento sostenuto della produzione di petrolio si fonda sulla disponibilità di acqua da iniezione per mantenere la pressione nei giacimenti meridionali del paese, con implicazioni vitali per la futura prosperità nazionale e del mercato petrolifero mondiale.

## IL RUOLO DELLA TECNOLOGIA

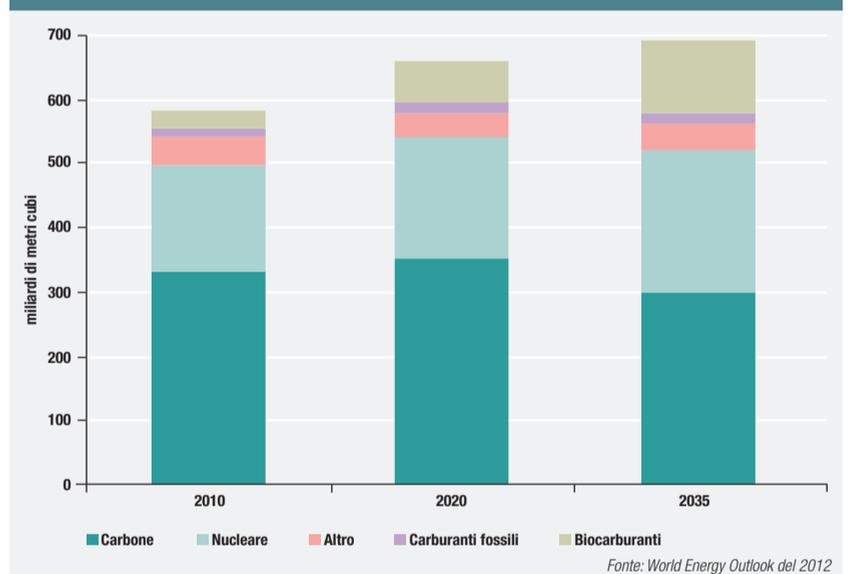
Molte di queste sfide possono essere gestite con la tecnologia esistente; tuttavia, ciò può comportare compromessi quali un aumento dei costi, una riduzione della produzione di energia o località alternative per collocare i progetti. Nel settore elettrico, l'esposizione all'acqua può essere ridotta facendo un maggiore affidamento sulle tecnologie rinnovabili, quali il fotovoltaico solare e l'eolico, od ottimizzando l'efficienza delle centrali elettriche, ad esempio passando da impianti a carbone subcritici a impianti a carbone supercritici o IGCC. Lo sfruttamento di sistemi di raffreddamento più avanzati può inoltre ridurre l'uso di acqua nelle centrali elettriche. Nella produzione di biocarburanti, saranno avvantaggiate le colture da biomassa e le località con la maggiore efficienza in termini di acqua. E più in generale, il settore energetico può vagliare la possibilità di sfruttare fonti d'acqua non dolce (quali sorgenti d'acqua salata, acqua di scolo trattata, acqua piovana e acqua prodotta dalle attività petrolifere e di produ-

## 1. ACQUA PER RAFFREDDAMENTO



**Il fabbisogno di acqua è maggiore nelle centrali termoelettriche che utilizzano sistemi di raffreddamento a ciclo aperto, ossia sistemi che estraggono l'acqua da una fonte e la fanno passare, in contrapposizione ai sistemi chiusi che la fanno circolare nuovamente.**

## 2. USO GLOBALE NEL SETTORE ENERGETICO



**L'uso di acqua per il settore energetico salirà di un quinto tra il 2010 e il 2035. Il grosso continuerà ad essere utilizzato per la generazione di elettricità, perlopiù nelle centrali alimentate a carbone e nelle centrali nucleari che utilizzano sistemi di raffreddamento a ciclo aperto.**

zione di gas) e adottare tecnologie di riutilizzo dell'acqua.

Accendendo i riflettori sulla relazione esistente tra energia e acqua, è mio auspicio che si possano anticipare le modalità con cui il settore energetico dovrà adattarsi per continuare a essere solido innanzi a un futuro diverso in termini di energia, acqua e clima.

Fatih Birol è Chief Economist presso l'Agenzia Internazionale per l'Energia a Parigi. È responsabile della pubblicazione di punta dell'AIE, il *World Energy Outlook*. È inoltre il fondatore e il presidente del comitato esecutivo dell'Energy Business Council dell'AIE.



**JEFF SEABRIGHT**

è vicepresidente della Divisione ambiente e risorse idriche di Coca-Cola Company ad Atlanta, in Georgia. Seabright vanta un'esperienza decennale nel settore pubblico e privato ricoprendo la carica di direttore del Dipartimento per l'energia, l'ambiente e la tecnologia presso l'Agenzia statunitense per lo sviluppo internazionale. È stato inoltre direttore esecutivo della task force per il cambiamento climatico presso la Casa Bianca, dove ha contribuito a negoziare il Protocollo di Kyoto, e vicepresidente del Dipartimento per la pianificazione delle politiche presso Texaco.



**Coca-Cola/I** progetti per la sostenibilità spiegati da Jeff Seabright

# Obiettivo: acqua zero

Entro il 2020 la compagnia si propone di reintegrare il 100 per cento delle risorse idriche utilizzate per la produzione delle bevande finite.

Negli ultimi cinque anni investiti oltre 260 milioni di dollari

**R**estituire alle comunità tutta l'acqua utilizzata per produrre le bibite. È l'obiettivo che si propone di raggiungere, entro il 2020, Coca-Cola Company, compagnia leader nel settore delle bevande analcoliche con circa 35 miliardi di fatturato. Una compagnia che per il suo core business non può prescindere

MOLLY MOORE

dall'acqua e che ha compreso, dunque, quanto sia importante dal punto di vista economico, prima ancora che da quello etico, preservare questa risorsa. Di qui una serie di progetti in diverse aree del mondo, portati avanti in collaborazione con amministrazioni locali e organizzazioni internazionali: programmi di raccolta dell'acqua piovana in India, di riforestazione in America Latina e di fornitura di accesso sicuro all'acqua in Africa. Ne ha parlato in un'intervista esclusiva a Oil il responsabile Ambiente e Cambia-



Il grafico rappresenta l'indice di consumo idrico del Sistema Coca-Cola dal 2005 al 2011. Nel 2011, il Sistema Coca-Cola ha impiegato 293,3 miliardi di litri d'acqua per produrre 135 miliardi di litri di prodotto, con un indice di consumo idrico pari a 2,16 litri d'acqua per litro di prodotto.

Fonte: Coca-Cola

stodi responsabili di questa preziosa risorsa.

Nel corso dell'intera storia della società, l'acqua ha sempre rappresentato un elemento essenziale. Le sfide principali che abbiamo affrontato e la direzione strategica che abbiamo stabilito risalgono al 2004, l'anno in cui abbiamo davvero iniziato ad esaminare il problema idrico a livello locale e a raccogliere dati tramite i nostri impianti in franchising sparsi per il mondo al fine di creare un'immagine composita basata sui dati relativi ai problemi idrici del settore.

Abbiamo dato il via nel 2004 alla valutazione del rischio idrico, tramite il quale abbiamo chiesto ai nostri quasi 1000 impianti di imbottigliamento in oltre 200 paesi di fornirci informazioni riguardanti il problema idrico nei loro mercati, con 300 domande divise in sei categorie. Con nostra grande sorpresa il 94 per cento degli impianti ha inviato la propria risposta, fornendoci così una grande quantità di dati che abbiamo poi utilizzato per valutare sul campo, presso ogni singola azienda, il quadro completo delle opportunità e dei problemi legati all'acqua.

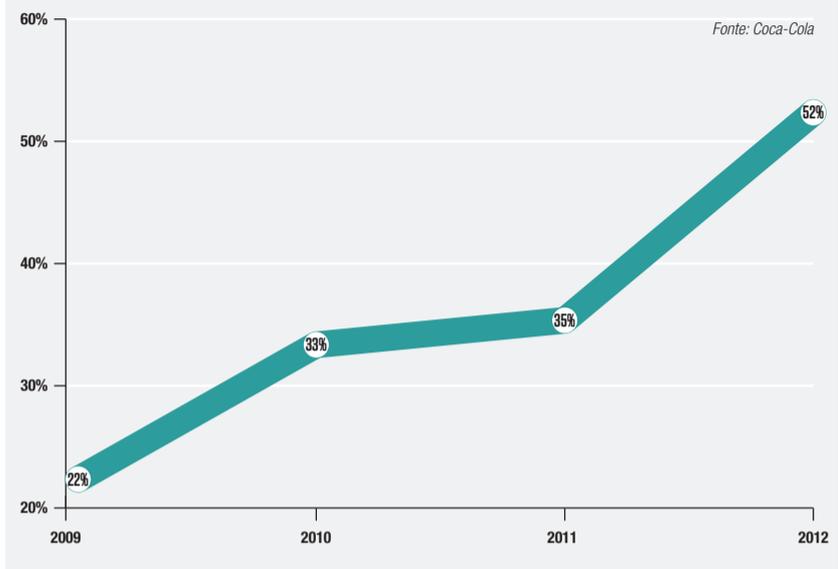
Ci siamo immersi completamente nella questione e questo ci ha dato l'idea delle sfide e dei problemi che abbiamo di fronte. Abbiamo utilizzato quest'esperienza come base di lancio per proseguire nella nostra strategia.

#### Quali sono i principali progetti della società per il raggiungimento di tali obiettivi di sostenibilità idrica?

Nel corso del 2004 abbiamo senza dubbio imparato che i tradizionali problemi legati alla qualità dell'acqua nei nostri prodotti e all'efficienza idrica nei nostri processi di produzione, sono importanti. Ma abbiamo anche compreso che se si desidera davvero ottenere una gestione dell'acqua a tutto tondo e occupare una posizione di leadership in questo settore, è necessario andare al di là delle mura degli impianti di imbottigliamento e interessarsi dei bacini idrici che forniscono acqua alle nostre strutture, così come degli utenti che condividono con noi l'acqua all'interno delle comunità, nonché degli aspetti ecologici e sociali dell'utilizzo dell'acqua nelle aree in cui operiamo.

Non è necessario soltanto sforzarsi di continuare a lavorare sui problemi di gestione della qualità dell'acqua, dello smaltimento funzionale delle acque reflue e dell'efficienza nell'utilizzo dell'acqua nei nostri processi produttivi, ma anche impegnarsi a fondo in problemi che interessano la società, come l'accesso sicuro alle risorse idriche all'interno delle comunità che ne sono prive.

#### UN BENE DA RESTITUIRE



**Nel 2012, oltre la metà dell'acqua impiegata da Coca-Cola per i suoi prodotti è stata reintegrata attraverso programmi per il mantenimento in salute dei bacini idrici o progetti di sostenibilità rivolti alle comunità.**

In Africa abbiamo ad esempio lavorato in collaborazione con l'Agenzia statunitense per lo sviluppo internazionale al fine di fornire un accesso sicuro alle risorse idriche alla gente che ne è priva. La mancanza d'acqua ha effetti disastrosi sulla condizione delle donne che hanno solitamente il compito gravoso di raccogliarla. Contribuire a fornire un accesso sicuro al-

#### influenzeranno le sue future attività commerciali?

In tutto il mondo stiamo assistendo ad un sempre maggiore sfruttamento delle risorse idriche. I paesi in cui noi operiamo sono quelli in cui ci sono i mercati e i mercati sono presenti dove c'è gente, ed è quindi lì che ci si aspetta una maggiore pressione. Con l'aumento dell'urbanizzazione,

la crescita della classe media e l'aumento della popolazione mondiale, assisteremo ad una pressione ancora maggiore. È importante migliorare ogni aspetto della gestione globale delle risorse.

Se non adeguatamente gestita, la nostra attività sarà a rischio. Abbiamo un legittimo interesse in tale attività,

#### La sfida più importante che stiamo affrontando è legata al problema rappresentato dal cambiamento climatico rispetto alla crescente domanda di risorse agricole nel mondo

l'acqua in un villaggio o in una comunità che in precedenza ne erano privi, non cambia la vita delle persone soltanto da un punto di vista sanitario (con una riduzione delle malattie e dei casi di disidratazione), ma permette anche di mutare la condizione delle donne, le quali potranno impegnarsi in attività ben più produttive rispetto alle quattro o cinque ore giornaliere dedicate alla raccolta dell'acqua.

Ad oggi, in collaborazione con altri enti, abbiamo contribuito a fornire un accesso sicuro all'acqua a 1,8 milioni di persone (prevalentemente in Africa) e a mutare radicalmente la vita di molte persone.

#### Che cosa ha imparato Coca-Cola in merito alle modalità con le quali i problemi legati alla sostenibilità idrica

ma non possiamo fare tutto da soli. Dobbiamo lavorare in collaborazione con dei partner in ogni comunità, con la società civile e con i governi per arrivare a delle soluzioni che possano fare la differenza.

La buona notizia è che si tratta di un'operazione realizzabile. Non stiamo aspettando una soluzione misteriosa e non meglio definita. Sappiamo cosa è necessario fare. Sappiamo in che modo gestire le nostre risorse, dobbiamo soltanto agire insieme e restare concentrati su questo obiettivo, collettivamente. È importante notare che oggi le modalità con le quali il cambiamento climatico si manifesta sul pianeta interessano in larga misura proprio il ciclo dell'acqua. Le questioni dell'adattamento climatico, dell'impatto climatico e della gestione delle risorse idriche sono intimamente connesse.

Dobbiamo essere molto attenti al di →

menti climatici di Coca-Cola Company, Jeff Seabright.

#### Quando Coca-Cola afferma di voler diventare «water neutral» entro il 2020, che cosa intende dire esattamente?

L'acqua è l'ingrediente essenziale di tutti i nostri prodotti ed è necessaria per la produzione di quegli ingredienti provenienti dall'agricoltura che utilizziamo in molti di essi. La questione è semplice: senza acqua la nostra azienda non può esistere. Si tratta di una risorsa condivisa fra tutte le comunità con le quali operiamo nel mondo, che sta attraversando una fase di sfruttamento sempre più intenso. Ecco perché, sia dal punto di vista aziendale che dal punto di vista della sostenibilità, abbiamo ritenuto che fosse indispensabile affrontare la questione dell'acqua e diventare cu-

battuto sul clima e comprendere che sono queste le implicazioni di cui si parla per il nostro pianeta. Il problema è che molte delle comunità più a rischio sono quelle meno pronte ad adattarsi, perché non così ricche come i Paesi Bassi o gli Stati Uniti. Pensiamo a paesi come il Bangladesh o a regioni come quella del delta del Mekong nel Sudest asiatico. Le conseguenze dell'aumento dei livelli del mare e di fenomeni meteorologici ancora più intensi rappresentano enormi problemi per queste popolazioni, e molto di ciò che accadrà dipenderà dalla questione delle risorse idriche.

**Nel dettaglio, come sta affrontando la compagnia questi problemi presso le sue strutture nel mondo?**

Abbiamo una normativa per la quale se si intende diventare imbottigliatori in franchising di Coca-Cola, è necessario rispettare degli standard per il trattamento delle acque reflue utilizzate nei processi industriali di lavaggio e di risciacquo delle bottiglie e garantire che tutte le acque di lavorazione vengano completamente trattate e restituite alla natura in una maniera tale che possano supportare lo sviluppo di un habitat acquatico. In molti casi i paesi non richiedono tutto ciò, oppure hanno delle leggi che lo impongono ma che non vengono di fatto applicate. Vantiamo una conformità a queste normative che prevedono il trattamento completo delle acque reflue pari a quasi il 99 per cento, anche in paesi dove non è imposto dalla legge.

Una delle iniziative nate dalla nostra strategia mirata a guardare oltre alle quattro mura delle nostre fabbriche per arrivare fino ai bacini idrici, è stata la normativa che prevede per ognuno dei nostri impianti di produzione (e ce ne sono quasi 1000 in tutto il mondo) la creazione di un piano di protezione delle fonti d'acqua. Ciò significa che i responsabili dell'impianto devono lavorare in collaborazione con esperti locali per valutare e comprendere la situazione dei bacini idrici nei quali operano. Devono farsi in sostanza queste domande: Da dove proviene l'acqua? Quali problemi interessano il bacino idrico? Quali sono le sfide che abbiamo davanti? E quali sono gli utenti che condividono con noi il bacino idrico (agricoltori, altre industrie, ecc.)?

Richiediamo ad ognuno dei responsabili di stabilire il livello di problematicità del bacino idrico e, a seconda di tale livello o del livello di rischio, di creare un piano di protezione di quella fonte d'acqua.

In India tutto ciò può significare per esempio una collaborazione con i contadini locali al fine di introdurre una tecnologia di irrigazione a goccia



**Spesso gli indici di consumo idrico più elevati si collocano nei mercati in via di sviluppo, che possono presentare rischi idrici maggiori. L'utilizzo per fonte mostra come dei 293 miliardi di litri d'acqua utilizzati da Coca Cola nel 2011, circa la metà siano rappresentati da acque sotterranee o di superficie.**

che sostituisca l'allagamento dei campi ottenuto tramite lo sfruttamento massiccio delle falde acquifere. Oppure in Brasile può significare la riforestazione della foresta pluviale nel tentativo di rigenerare le falde acquifere trattenendo le piogge.

Qualunque sia il rischio indicato dal piano di protezione delle fonti d'acqua, noi richiediamo ai responsabili locali di intervenire e di elaborare un piano di collaborazione con la comunità. Un gran numero dei nostri progetti di recupero è il risultato di un piano di protezione delle fonti d'acqua. È così che lavoriamo per proteggere le nostre attività: assicurandoci che la risorsa utilizzata sia sostenibile per la comunità all'interno della quale operiamo.

In fondo se non c'è acqua sufficiente per la comunità, neanche noi siamo in grado di avere dell'acqua e quindi ne soffriamo entrambi.

**Si finanziano progetti in aree in cui le popolazioni locali non hanno mezzi sufficienti per realizzarli?**

Sì, certo. Nel caso dell'India lavoriamo in collaborazione con le amministrazioni comunali locali al fine di contribuire al sovvenzionamento delle tubature necessarie per l'irrigazione a goccia, in modo da renderle accessibili ai contadini. Per quale ragione? Perché ciò contribuirà alla sostenibilità del bacino idrico, dal momento che i contadini non saranno costretti a sfruttarlo in maniera indiscriminata; tutto questo eviterà una prematura chiusura degli impianti di imbottigliamento di Coca-Cola, e di conseguenza il sostegno a questi contadini rappresenta un buon affare per noi.

I costi vengono condivisi con i nostri partner che si occupano dell'imbottigliamento, con le organizzazioni locali delle diverse comunità e con le amministrazioni comunali.

**Come fa Coca-Cola ad accertarsi che nel mondo tutte le proprie aziende locali in franchising operino in conformità con questi standard?**

Il piano di protezione delle fonti d'acqua è una normativa che imponiamo a tutti i nostri imbottigliatori in franchising. Eseguiamo dei controlli e il nostro obiettivo è che il 100 per cento delle strutture operi in piena conformità con quegli standard.

Si tratta di una normativa che è stata aggiunta quando abbiamo imparato di più sulla gestione dei bacini idrici. In precedenza i nostri controlli erano mirati a verificare la qualità, la sicurezza e il trattamento delle acque reflue da parte della struttura. Oggi facciamo di più e domandiamo: avete studiato in collaborazione con la

comunità un piano di protezione delle fonti d'acqua adeguato che possa sostenere la vostra attività industriale? È una normativa non differente dalle nostre altre normative aziendali. Se non si è in conformità con le normative della società, se ne subiscono le conseguenze. Si tratta di garantire la realizzabilità pratica della nostra attività impegnandosi nella creazione di soluzioni condivise per quanto riguarda le risorse.

**Quanto si investe ogni anno in progetti per la sostenibilità idrica?**

Nel corso degli ultimi cinque anni abbiamo investito, insieme ai nostri partner, più di 260 milioni di dollari USA.

**Quali sono le aree che presentano ostacoli maggiori per il raggiungimento dei vostri obiettivi entro il 2020, sia a livello geografico che socio-economico?**

Il nostro obiettivo, che prevede di restituire tutta l'acqua utilizzata nei processi di produzione entro il 2020, è stato completato nel 2012 per il 52 per cento. Naturalmente la nostra attività è in crescita costante e ciò significa che più aumenta la crescita più aumenta la quantità di acqua che reintrodurremo in natura. Siamo sulla strada giusta per raggiungere questo obiettivo entro il 2020 e lo stiamo perseguendo tramite diverse attività: programmi di raccolta dell'acqua piovana in India, di riforestazione in America Latina e di fornitura di accesso sicuro all'acqua in Africa.

La sfida più importante che stiamo affrontando collettivamente in relazione alla gestione delle risorse idriche - ed è qualcosa che non riguarda solo Coca-Cola - è legata sempre più all'agricoltura e al problema rappresentato dal cambiamento climatico rispetto alla crescente domanda di risorse agricole in tutto il mondo. Ondate di caldo più intense, siccità più gravi, rovesci più violenti e altri fenomeni meteorologici pericolosi rappresentano alcuni di quei problemi collegati al cambiamento climatico che avranno un impatto significativo sull'agricoltura.

Circa il 70-75 per cento del consumo di acqua nel mondo è dovuto all'agricoltura. Una maggiore gestione delle risorse nel campo della produzione agricola in un mondo dominato dal problema del cambiamento climatico rappresenta la sfida più importante.

**Come ha intenzione Coca-Cola di affrontare questa sfida?**

Stiamo lavorando in collaborazione

**UN MARCHIO GLOBALE**  
Coca-Cola è un marchio riconosciuto a livello mondiale, ma è anche un'azienda estremamente radicata a livello locale in virtù del modello di franchising che adotta, basato su proprietari locali e sull'impegno della gente del luogo.



con i nostri fornitori per diventare più efficienti dal punto di vista idrico per quanto riguarda gli ingredienti che provengono dall'agricoltura. Abbiamo lavorato in stretta collaborazione con il WWF e moltissime altre organizzazioni per contribuire a creare il primo standard sostenibile per la coltivazione e la produzione di canna da zucchero. La produzione di zucchero necessita di molta acqua. Contribuiamo a proporre uno standard di best practice per una coltivazione sostenibile della canna da zucchero, sia dal nostro punto di vista, che comprende una maggiore efficienza idrica, sia dal punto di vista dei lavoratori e dei loro diritti sul posto di lavoro.

**È più o meno difficile coinvolgere il settore agricolo in quest'iniziativa rispetto ad altri tipi di sostenibilità idrica?**

L'agricoltura è la linfa vitale di molte economie e di molti mercati emergenti. È un settore che spesso basa la sua attività su approcci e metodi tradizionali, e molte volte cambiare queste tecniche diventa un problema. È un lavoro lungo ma estremamente importante, non solo per ragioni di sostenibilità. Stiamo contribuendo a migliorare e rendere più flessibili i contadini che sono in prima linea nella nostra catena di distribuzione. Aiutarli ad adottare migliori pratiche, a diventare più produttivi e a fornire risorse per i nostri ingredienti in maniera più efficiente, li avvicinerà ancora di più a noi e li renderà ancora più abili nel loro lavoro. Si tratta di un investimento nella nostra azienda.

**Come si è sviluppata la collaborazione fra WWF e Coca-Cola in merito alla sostenibilità idrica?**

È una collaborazione che abbiamo avviato a partire dal 2000 quando abbiamo cominciato a lavorare con loro nel Sudest degli USA su picco-

li progetti a livello locale che prevedevano la preservazione delle risorse idriche di fiumi e ruscelli, due habitat acquatici ricchi di biodiversità. Abbiamo continuato a lavorare con loro e grazie a loro abbiamo aumentato la nostra esperienza e le nostre conoscenze e insieme abbiamo valutato le modalità con le quali estendere questa collaborazione nel Sudest degli USA ad un livello globale. Nello stesso tempo ci siamo impegnati insieme al WWF in alcuni programmi di efficienza idrica in Europa.

Nel 2007 ci siamo incontrati per definire una collaborazione a livello più globale, in particolare in riferimento a sette bacini fluviali. Contemporaneamente abbiamo annunciato di avere obiettivi ambiziosi per quanto riguardava il carbonio e l'efficienza idrica.

Abbiamo tratto grandi benefici dalla collaborazione con il WWF, perché si tratta di un'organizzazione che vanta una grande esperienza in materia di risorse idriche in tutto il mondo. Iniziammo con dei lavori che interessavano dei bacini fluviali in circa dodici paesi ma, alla fine del 2012, WWF e Coca-Cola lavoravano in collaborazione in 49 paesi.

Coca-Cola è presente in 200 paesi, WWF è la più grande organizzazione ambientale del mondo ed è presente in 100 paesi. La loro presenza, la loro esperienza e la loro conoscenza locale associate alla nostra esperienza e conoscenza a livello locale hanno rappresentato una combinazione unica.

La nostra collaborazione con WWF comincia davvero a livello dell'im-

bottigliamento locale. Che cosa comporta l'attività di protezione dell'ambiente, ad esempio per un impianto di imbottigliamento che opera nel bacino dello Yangtze? Come possiamo coinvolgere gli impianti e i dipendenti a livello locale? E continuiamo di questo passo. Quindi non si tratta semplicemente di tracciare un cerchietto sugli impianti e accontentarsi di questo.

**Qual è la reazione delle comunità locali quando iniziate a richiedere queste attività di protezione dell'ambiente?**

Coca-Cola è un marchio globale. Va al di là della bibita Coca-Cola, perché comprende succhi e altre bevande analcoliche come caffè o tè. Ma siamo anche un'azienda estremamente radicata a livello locale in virtù del modello di franchising che adottiamo. In Ruanda l'imbottigliatore Coca-Cola è di proprietà di cittadini ruandesi ed è gestito da persone del luogo.

Sono tenuti a rispettare i nostri standard in materia di qualità, ambiente e diritti dei lavoratori sul luogo di lavoro. La grande comunicazione esistente fra Coca-Cola e le sue aziende in franchising garantisce che queste lavorino e producano nella maniera più adeguata. In conseguenza di tale formazione professionale, di tale presenza e di tali standard, quando abbiamo deciso di migliorare il nostro lavoro in materia di risorse idriche, enti come l'United State Agency for International Development e altri si sono dimostrati estremamente felici di lavorare con noi,

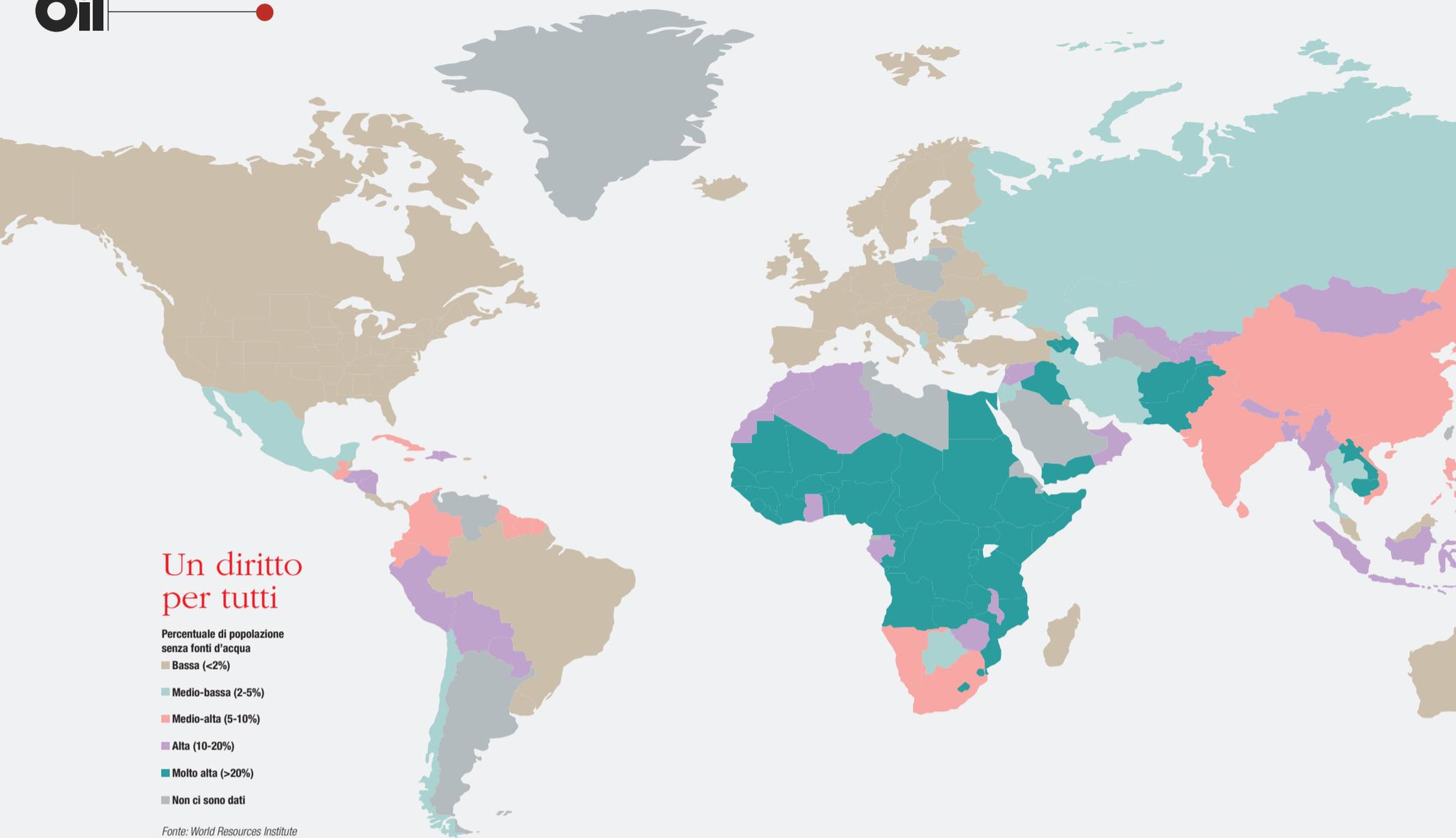
perché conoscevano la nostra presenza sul territorio e sapevano che le comunità locali avrebbero appoggiato questi progetti e ne avrebbero garantito il successo.

Non ci limitiamo a fare rapidi controlli dall'elicottero. Siamo presenti localmente e ciò significa che abbiamo un interesse legittimo nel garantire che questi progetti abbiano successo. Molti dei nostri partner sono più interessati a lavorare con noi per la nostra presenza sul territorio che per i nostri soldi.

Non siamo estranei, siamo parte della comunità in cui operiamo. Quando parlo del lavoro che stiamo facendo in ognuno di questi mercati, non intendo dire che prendiamo un aereo da Atlanta e facciamo quattro chiacchiere con la gente del posto in merito alla protezione del bacino fluviale. Mi riferisco al team Coca-Cola locale presente in Cina, ai nostri imbottiglieri locali in Cina, che sono parte della comunità e che si incontrano con i loro cugini e i loro professori della scuola superiore. Siamo presenti sul territorio grazie al nostro modello di franchising, che si basa su proprietari locali e sull'impegno della gente del luogo.



Leggi su [www.abo.net](http://www.abo.net) altri articoli dello stesso autore



**WWF/Un miliardo di persone non ha accesso all'acqua. Parla Suzanne Apple**

# Insieme per un futuro sosten

La collaborazione delle associazioni ambientaliste con il settore privato può essere determinante per la protezione del pianeta. I progetti di cooperazione puntano a migliorare le politiche di sourcing delle aziende

**P**iù di un miliardo di persone oggi non ha accesso all'acqua dolce e con la crescita della popolazione mondiale – arriverà a 9 miliardi entro il 2050 – questa preziosa risorsa sarà ancora più sotto pressione. A fronte di questi dati preoccupanti, Suzanne Apple, vicepresidente del settore Industria e imprese di World Wildlife Fund (WWF), sottolinea come la collaborazione con le grandi società possa fare la differenza nella preservazione dei bacini idrici e nella tutela delle comunità.

**MOLLY MOORE**

**In che modo World Wildlife**

**Fund sceglie i propri partner aziendali?**

WWF collabora con società che possano condividerne gli obiettivi. Nel dettaglio, puntiamo ad aziende attive nel reperimento di materie prime nelle regioni che noi consideriamo ad alta priorità, lavorando con esse per migliorarne le politiche di sourcing. Queste collaborazioni possono avere ricadute positive immediate per i luoghi e per le specie animali che intendiamo preservare. Lavoriamo inoltre con le aziende su tematiche di importanza globale, come l'acqua e il clima. Siamo consapevoli di non poter raggiungere da soli i nostri obiettivi e sappiamo che il sostegno del settore privato può essere determinante per la protezione del pianeta. L'intento è quello di mas-

simizzare gli sforzi e ottenere i migliori risultati possibili.

**Perché avete avviato una collaborazione proprio con Coca-Cola?**

Per molti anni Coca-Cola Company ha sostenuto le attività di salvaguardia del WWF. Si tratta della società produttrice di bevande più grande del mondo ed è perfettamente consapevole del fatto che le sue attività dipendono dalla disponibilità di acqua dolce potabile. L'acqua è l'elemento principale di tutti i prodotti Coca-Cola ed è essenziale per la produzione degli altri ingredienti che la società acquista. La tutela delle fonti di acqua dolce è una priorità assoluta per il WWF. La comunanza di questo intento ci ha fatto comprendere che po-

teavamo collaborare efficacemente per proteggere le fonti acqua dolce di tutto il mondo, apportando contemporaneamente miglioramenti significativi alle attività e alla catena di distribuzione della società.

**Come sono arrivati WWF e Coca-Cola ad una collaborazione fondata sulla sostenibilità idrica?**

In decine di Paesi del mondo assistiamo all'avanzare della carenza d'acqua e questo preoccupante fenomeno costituisce una base naturale per la nostra collaborazione. Lavorando insieme siamo convinti di poter davvero fare la differenza e raggiungere una gestione dell'acqua più sostenibile in tutto il mondo. L'esperienza del WWF nella pianificazio-



# ibile

ne di strategie di protezione e nelle catene di distribuzione sostenibile, nonché la sua presenza sul territorio, si integra con le conoscenze tecniche di Coca-Cola, con il suo vasto sistema di franchising e con la sua conoscenza dei sistemi e delle vaste reti commerciali.

### **Quanto è importante la sostenibilità idrica per gli obiettivi e i vostri traguardi?**

L'obiettivo del WWF consiste nel proteggere le aree naturali e le popolazioni animali e vegetali, promuovendo approcci sostenibili all'utilizzo delle risorse naturali rinnovabili e ad un uso più efficiente delle risorse e dell'energia, nonché alla massima riduzione dell'inquinamento.

La tutela dell'acqua dolce è una priorità per il WWF. L'acqua è essenziale per la vita, ma è una risorsa in fase di esaurimento. Solo il tre per cento dell'acqua del mondo è dolce, e la maggior parte di essa è congelata nei ghiacciai o, comunque, non disponibile. Già oggi non c'è abbastanza acqua per tutti. Più di un miliardo di

persone non ha accesso all'acqua. Entro il 2050 si prevede che la popolazione mondiale toccherà i 9 miliardi, mettendo ulteriormente sotto pressione le risorse di acqua dolce. È necessario trovare nuove e durature soluzioni se vogliamo che l'uomo e la natura traggano benefici da queste risorse nel prossimo secolo. Non possiamo permetterci un ulteriore impoverimento di questa risorsa.

### **Qual è il più importante progetto congiunto di sostenibilità idrica che state attualmente portando avanti?**

WWF e Coca-Cola stanno collaborando per preservare alcuni dei luoghi più importanti del pianeta in Asia, in Africa e in America, con particolare attenzione alla barriera corallina mesoamericana, al fiume Yangtze, in Cina, ed a nove altri siti. Mentre operiamo in queste regioni, prevediamo di utilizzare ancora di più le catene di distribuzione strategiche di Coca-Cola, nonché di coinvolgere ulteriori partner. Puntiamo ad integrare davvero le nostre attività con un approccio globale ai bacini idrici che vada oltre la questione dell'efficienza e che contribuisca a mantenere in salute e resistenti i bacini fluviali.

Un punto che ritengo molto stimolante è il lavoro di rivalutazione della natura che stiamo portando avanti. Sappiamo che gli ecosistemi d'acqua dolce danno grandi benefici, ad esempio il controllo delle alluvioni, la normalizzazione del clima e l'acqua potabile, eppure li utilizziamo in maniera indiscriminata e li portiamo al degrado. Parte del lavoro che stiamo effettuando insieme consiste nello sviluppare modelli e approcci utili per valutare compromessi e sinergie fra la conservazione della biodiversità, la fornitura di servizi ecosistemici e la riduzione dei costi. Fornendo ragioni ecologiche, sociali ed economiche solide per l'integrazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici all'interno dei processi decisionali, creeremo gli strumenti quantitativi necessari per consentire al settore privato di investire ed essere responsabile del capitale rappresentato dalla natura.

### **Oltre a quelli economici, quali sono i vantaggi che ricavate dalla collaborazione?**

WWF ottiene diversi vantaggi. Uno deriva dagli obiettivi di conservazione che abbiamo fissato insieme a Coca-Cola per contribuire a raggiungere obiettivi comuni come la riduzione delle emissioni di gas serra o le attività di approvvigionamento sostenibile degli ingredienti agricoli, due iniziative che producono vantaggi ambientali diretti. Traiamo vantaggio

inoltre dalle conoscenze tecniche di Coca-Cola che permettono di migliorare le attività di produzione. La dimensione globale di Coca-Cola e i suoi legami con governi e con altre organizzazioni rappresenta un ulteriore vantaggio per WWF, dal momento che spesso non siamo in grado di raggiungere da soli questi interlocutori. Infine, collaborando con Coca-Cola, abbiamo l'opportunità di effettuare una preziosa ricerca sul campo finalizzata a colmare lacune a livello scientifico (sviluppando modelli, progettando strumenti e creando una struttura che possa funzionare anche per altri progetti di conservazione).

### **Esiste una crescente tendenza fra le organizzazioni ambientali a collaborare con le grandi società? Se sì, perché?**

Posso parlare dal punto di vista di WWF. Siamo impegnati da più di dieci anni in quest'attività, quindi non si tratta di una cosa nuova per noi. Penso senz'altro che le modalità di collaborazione fra le società e le organizzazioni ambientali stiano cambiando, almeno questo è ciò che ci dicono le collaborazioni con le grandi società di WWF e di alcune altre ONG.

Stiamo assistendo a collaborazioni più profonde che portano il coinvolgimento di entrambe le organizzazioni ad un livello superiore rispetto al semplice rapporto fra un donatore e un esecutore, e queste collaborazioni stanno producendo un impatto reale sulla protezione dell'ambiente e sulle finanze delle società.

Si nota un cambiamento anche nel senso che si tende a guardare oltre le quattro mura della società, prendendo in considerazione la catena di distribuzione, la comunità e il più ampio ecosistema all'interno del quale opera la società. Non sono certo compiti facili e richiedono partner seri e impegnati con una presenza sul territorio, come WWF. Sempre più spesso le grandi società si rendono conto del loro fondamentale ruolo e del loro contributo per un futuro sostenibile, e le organizzazioni ambientali come WWF hanno l'esperienza per guidarle lungo questo percorso.

### **In che modo la collaborazione con le grandi società può portare vantaggi nel breve periodo al pianeta e alla fauna selvatica? E nel lungo periodo?**

Le società possono avere e hanno un impatto significativo sul nostro pianeta. Noi collaboriamo con loro per aiutarle a prendere decisioni migliori a livello aziendale, a com-



**SUZANNE APPLE**

è vicepresidente della sezione Business and Industry del World Wildlife Fund, dove è approdata dopo aver maturato una carriera nella realtà aziendale. I suoi principali settori di competenza sono: pianificazione e gestione in materia di sostenibilità ambientale; valutazione della catena di fornitura; politiche d'acquisto ecosostenibili, ossia selvicoltura e prodotti forestali sostenibili; comunicazioni.

prendere il valore della natura e di ciò che essa ci dona, e infine a proteggere le risorse da cui dipendono le loro attività.

Noi lavoriamo per unire le più importanti società industriali nel tentativo di supportare programmi e standard sostenibili, di promuovere migliori pratiche gestionali e aumentare le forniture di prodotti sostenibili.

Nel breve periodo possiamo sviluppare rapporti diretti con società leader che hanno una grande influenza su tutto il settore e su tutta la catena di distribuzione, dai produttori ai consumatori. Nel lungo periodo speriamo di portare ad un mutamento dei mercati di tutto il mondo, trasformando il mercato globale da nemico in alleato nella battaglia per la protezione dell'ambiente.

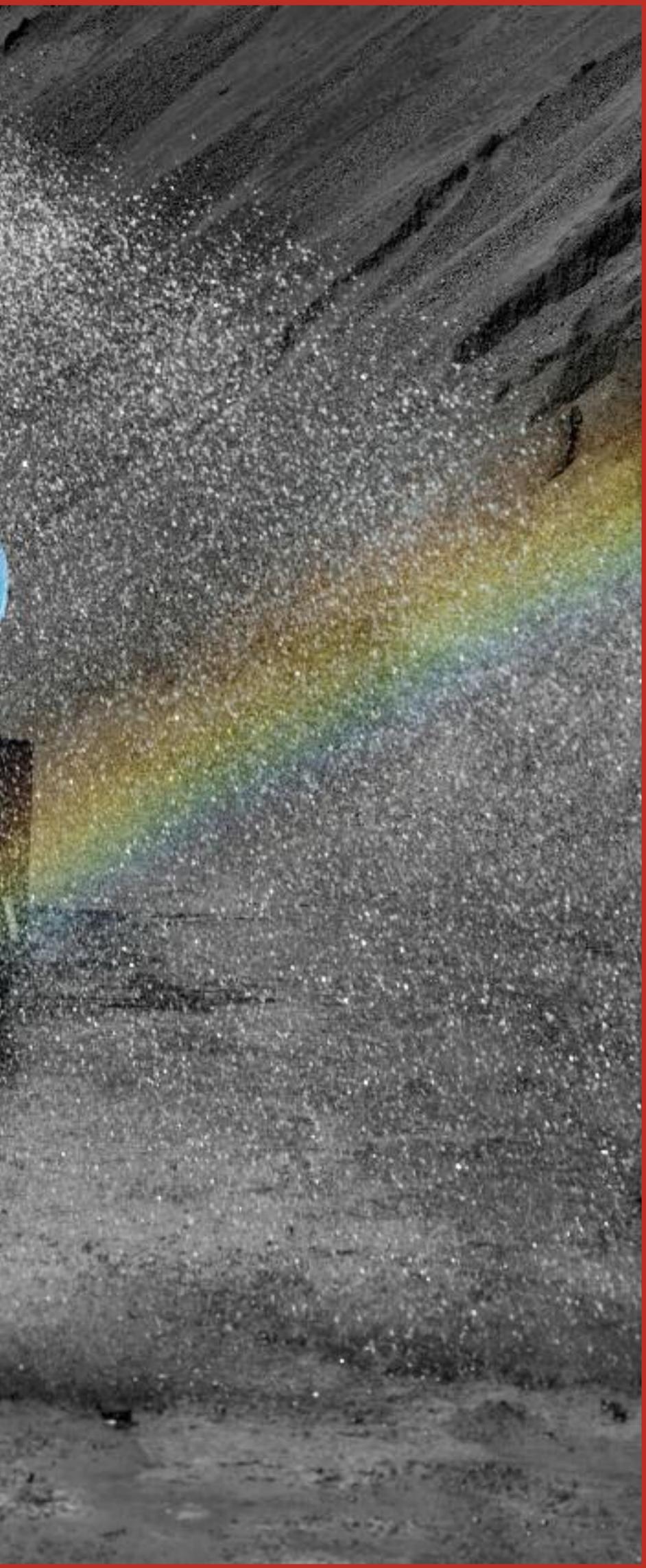
Tutto ciò porta dei vantaggi per le specie, gli ecosistemi, la gente e le aziende, perché sono tutti connessi fra loro. WWF ha un obiettivo ambizioso per quanto riguarda la protezione dell'ambiente: conservare in maniera ragionevole i luoghi del pianeta più ricchi di biodiversità e più importanti a livello ecologico. Collaboriamo con molti partner, anche nel settore privato, perché sappiamo che non potremo mai raggiungere questo traguardo senza di loro.

Opportunità e rischi/L'utilizzo dell'acqua nel settore energetico

# Un rapporto di stretta interdipendenza

Il consumo di risorse idriche per l'estrazione di petrolio e gas richiama l'attenzione sugli approvvigionamenti futuri per non incorrere in carenze negative per il settore, soprattutto legate ai nuovi sistemi di raffinazione degli scisti





**PAUL SULLIVAN**

Il settore petrolifero non solo utilizza grandi quantità d'acqua, ma ne è anche produttore. La percentuale di acqua mista al greggio estratto con i sistemi di produzione convenzionali è talmente elevata che la produzione di quest'ultima sopravanza quella del petrolio stesso. Normalmente l'acqua viene sottoposta a trattamento o depositata in appositi bacini per poi essere riutilizzata nei pozzi per il recupero del petrolio secondo normative molto rigorose, e tecniche piuttosto costose, anche se sempre più spesso giungono, a livello locale, pressioni per poter destinare quest'acqua ad uso agricolo o per la produzione di energia elettrica.

Per questo i pozzi petroliferi che sorgono in aree soggette a carenza idrica saranno sempre più tenuti a giustificare non solo l'utilizzo di acqua, ma anche le modalità con cui questa viene prodotta, trattata e resa disponibile per altri impieghi. Se i cambiamenti climatici dovessero portare ad alcuni degli effetti ipotizzati da molti scienziati, le compagnie petrolifere si troveranno a subire crescenti pressioni su scala mondiale e saranno tenute a utilizzare, trattare e far defluire l'acqua prodotta in modo più efficiente e appropriato.

#### LA PRESSIONE NEL SOTTOSUOLO

L'acqua viene impiegata nelle tecniche avanzate di recupero del petrolio. Dopo un certo periodo di attività, infatti, la pressione in alcune aree del sottosuolo diminuisce a causa dell'estrazione di petrolio, gas e acqua. Qualora non fosse possibile ripristinare i livelli di pressione attraverso l'immissione di acque provenienti da pozzi idrici profondi collegati al giacimento, le compagnie petrolifere devono ricorrere a sistemi alternativi di riempimento che si traducono spesso nell'utilizzo della stessa acqua prodotta dal sito di estrazione o, a volte, di acqua marina, come spesso avviene in Arabia Saudita e in altri paesi, o ancora di acqua proveniente da una sorgente salmastra in prossimità del sito, o di acque reflue urbane. Talvolta viene impiegata acqua dolce di una vicina falda acquifera o di una sorgente superficiale. Come è facile comprendere, nelle aree soggette a carenza idrica le compagnie petrolifere sono costrette a individuare altri metodi di recupero del petrolio in alternativa all'immissione e reimmissione di acqua, come l'iniezione di gas naturale, azoto e CO<sub>2</sub>. Un altro sistema consiste nell'immettere



**L'AUTORE.** Paul Sullivan è professore di economia presso la National Defense University (NDU) e professore affiliato di studi sulla sicurezza

alla Georgetown University.

È editorialista del *Turkiye Gazetesi* di Istanbul, Turchia, e dell'*UB Post* di Ulan Bator, Mongolia. Sullivan è un Global Expert presso la UN Alliance of Civilizations. Collabora regolarmente con il *National Journal Experts Blogs* per le sezioni dedicate a "Energia e Ambiente" e "Sicurezza Nazionale". È molto apprezzato dai media statunitensi e globali per la sua esperienza su svariate tematiche, fra cui Medio Oriente, Nord Africa, estremismo, economia internazionale, energia, acqua e sicurezza alimentare.

microbi chimici in grado di aumentare il flusso del petrolio. O ancora l'introduzione di calore sotto forma di vapore o altre fonti, o persino attraverso una combustione sotterranea controllata che consenta al petrolio uno scorrimento più agevole. L'iniezione di determinati tipi di polimeri per il recupero avanzato del petrolio nei giacimenti convenzionali implica l'utilizzo di quantità d'acqua a volte superiore rispetto a tutti gli altri metodi citati.

#### FATTORE CLIMA

In prospettiva futura, se i cambiamenti climatici dovessero avanzare, il metodo dell'immissione di CO<sub>2</sub>, soprattutto superliquida o liquefatta nei pozzi a grande profondità potrebbe trovare sempre maggiore applicazione, soprattutto nelle aree soggette a minore disponibilità idrica. Ad ogni modo, il processo di cattura e sequestro del carbonio impiega ingenti quantità d'acqua per estrarre dalla CO<sub>2</sub> i gas effluenti in centrali nucleari e altri impianti.

La scoperta di molti giacimenti sfruttati oggi risale a tempi remoti, e qui i processi di recupero del petrolio utilizzano molta più acqua per barile estratto rispetto alla quantità necessaria per l'estrazione del petrolio in giacimenti più recenti.

I processi di estrazione di petrolio non convenzionale, come petrolio di scisto, scisti e sabbie bituminose, implicano l'uso di ingenti quantità d'acqua, ma con metodi diversi rispetto alla produzione di petrolio convenzionale. La raffinazione degli scisti bituminosi richiede massicce quantità d'acqua nel processo di distillazione →

# Trend globali nell'uso delle diverse fonti d'acqua potabile

## IN PERCENTUALE

TIPO DI STRUTTURA	URBANO (%)		RURALE (%)		TOTALE (%)	
	1990	2010	1990	2010	1990	2010
Tubazioni domestiche	81	80	18	29	45	54
Fontane e servizi pubblici	5	6	6	8	5	7
Pozzi trivellati	6	8	29	30	19	18
Acqua piovana	0	0	1	2	1	1
Pozzi scavati	5	4	27	19	18	12
Sorgenti	1	1	8	6	5	4
Camion cisterna e piccoli carrelli con barili	1	1	1	1	1	1
Acque di superficie	1	0	10	5	6	3
Acqua imbottigliata*	1	6	0	1	1	3

## PER POPOLAZIONE

TIPO DI STRUTTURA	URBANO (milioni)		RURALE (milioni)		TOTALE (milioni)	
	1990	2010	1990	2010	1990	2010
Tubazioni domestiche	1.820	2.763	538	973	2.358	3.737
Fontane e servizi pubblici	120	205	168	260	288	465
Pozzi trivellati	138	255	878	996	1.016	1.251
Acqua piovana	6	13	41	76	47	89
Pozzi scavati	111	151	843	656	954	807
Sorgenti	15	33	235	221	250	254
Camion cisterna e piccoli carrelli con barili	24	42	20	43	44	85
Acque di superficie	17	11	313	175	331	187
Acqua imbottigliata*	26	192	11	36	37	228

\*I dati dell'indagine indicano che la maggior parte delle persone che utilizzano acqua imbottigliata come principale fonte di acqua potabile dispone anche di tubazioni domestiche come fonte secondaria. Nelle tabelle sopra riportate, gli utilizzatori di acqua imbottigliata vengono conteggiati nella categoria "tubazioni domestiche".

Fonte: UNICEF

pirolitica (meglio noto come "retorting") per poter trasformare il cherogene in qualcosa di simile al tradizionale petrolio greggio. Inoltre, spesso occorre aspirare grandi volumi d'acqua dai giacimenti scistosi per poter estrarre correttamente le rocce scistose con il petrolio che contengono.

Se il riscaldamento degli scisti avviene in situ e senza l'impiego di vapore, il consumo di acqua risulta notevolmente ridotto. Se invece si utilizza vapore, sia il trattamento in situ che l'estrazione meccanica degli scisti bituminosi comportano un massiccio dispendio d'acqua.

## UN FUTURO NELLO SCISTO

Petrolio di scisto e scisto bituminoso sono due concetti distinti: il petrolio di scisto è sostanzialmente greggio intrappolato in una roccia madre (lo scisto, appunto), e viene estratto mediante un processo di fratturazione idraulica multifase. A tal fine si utilizza una miscela composta da grandi quantità d'acqua, sabbia e agenti chimici (questi ultimi in proporzione infinitesimale rispetto alla composizione totale) come fluido di fratturazione. Questa miscela viene immessa nelle fenditure precedentemente praticate nella roccia madre tramite una serie di cariche fatte esplodere in profondità lungo il percorso dell'oleodotto. La quantità d'acqua occorrente varierà in base alla profondità della roccia madre e al numero di fasi di fatturazione necessarie. Anche la struttura geologica del suolo può incidere sulla quantità d'acqua da impiegare per l'estrazione del petrolio: ad esempio, un terreno più argilloso richiederà un volume d'acqua maggiore.

È possibile che una parte consistente dei liquidi utilizzati per la fratturazione risalgano in superficie durante il processo di produzione sotto forma di acqua di riflusso.

Molte compagnie tendono persino a utilizzare il petrolio di riflusso non ancora raffinato per proseguire il processo di fracking, riducendo così i costi di trattamento delle acque e anche quelli legati alle operazioni di movimentazione e stoccaggio di acqua e fluidi di fratturazione.

## SABBIA E ACQUA

Anche la produzione di sabbie bituminose richiede grandi quantitativi di acqua. L'estrazione in situ riduce notevolmente il volume d'acqua necessario rispetto a quello utilizzato nei processi ex situ. In Canada, primo produttore di petrolio da sabbie bituminose, l'estrazione in situ sta diventando il metodo d'elezione. Con questa tecnica si pompa vapore in pro-

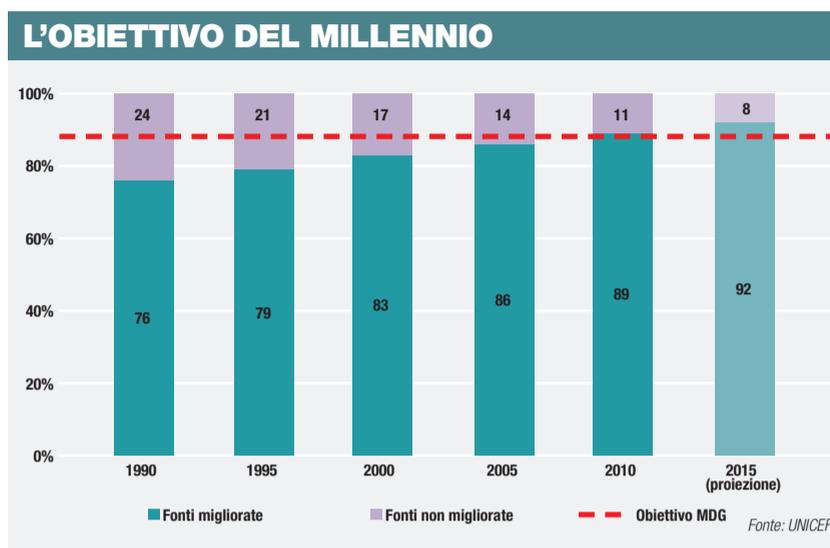
fondità in modo da separare il bitume dalla sabbia e portarlo in superficie. Nel caso di estrazione ex situ, innanzitutto si portano le sabbie bituminose in superficie formando enormi cumuli, che vengono successivamente bersagliati da getti di vapore e infine si estrae il bitume che filtra attraverso di esso. In entrambi i metodi, le sabbie bituminose prodotte dovranno essere sottoposte ad un ulteriore processo di raffinazione per ottenere il risultante greggio prodotto per sintesi.

Una volta che il petrolio greggio è stato prodotto, con metodi convenzionali e non, occorre trasportarlo verso raffinerie e serbatoi di stoccaggio. Anche in questa fase si impiega acqua, sebbene in quantità molto minore, per la pulizia di attrezzature e personale, controllo delle polveri, ecc., lungo l'intera catena del valore. La mole di acqua necessaria varia in funzione di numerosi fattori tra cui precipitazioni, temperatura, pulviscolo atmosferico, e così via. Nelle aree soggette a grave carenza idrica, l'impiego dell'acqua dovrà avvenire con la massima efficienza. L'acqua viene inoltre utilizzata per la pulizia di condotte, serbatoi di stoccaggio, autocisterne, chiatte, treni, ecc.

Anche i sistemi di raffinazione prevedono l'impiego di enormi quantità d'acqua, che viene utilizzata per le caldaie delle raffinerie, per la dissalazione del greggio (il processo con cui si elimina la frazione salina normalmente presente nella materia prima, dato che i sali non sono i benvenuti nelle condotte delle raffinerie), per i sistemi di raffreddamento e la pulizia degli impianti di raffinazione, il controllo delle polveri e così via. L'impiego più consistente riguarda comunque le caldaie e i sistemi di raffreddamento.

## PARLIAMO DI ECO COMBUSTIBILI

La quantità d'acqua utilizzata per i cicli di produzione dell'etanolo da mais e soia irrigati è molto superiore rispetto a quella impiegata per la produzione convenzionale della benzina dal petrolio greggio: la quantità utilizzata in una raffineria di greggio, per unità di energia prodotta, può essere circa un dodicesimo rispetto a quella impiegata in una raffineria di etanolo da mais. L'acqua utilizzata per produrre il mais per un impianto di raffinazione di biocombustibili potrebbe superare centinaia di volte quella impiegata per le attività di esplorazione e produzione necessarie a produrre la medesima quantità di energia da greggio convenzionale. Benzina e diesel prodotti da sabbie bituminose, petrolio di scisto, scisti bituminosi, oli combustibili di sintesi prodotti a partire da gas naturale



utilizzano una quantità d'acqua maggiore rispetto alla benzina prodotta da greggio convenzionale con metodi convenzionali. In genere, occorre meno acqua per produrre diesel che non benzina.

L'AIE (Agenzia Internazionale per l'Energia), sottolinea che nel settore energetico il maggior consumo di acqua è legato principalmente alla produzione di energia da carbone, seguita

rappresenta circa l'8 per cento dei prelievi d'acqua. Nei Paesi sviluppati come gli Stati Uniti, il settore energetico assorbe poco più del 40 per cento dei prelievi idrici complessivi, e sempre nei Paesi sviluppati l'acqua destinata ai sistemi a raffreddamento termoelettrico supera di gran lunga la quantità necessaria per la produzione di petrolio e gas. Quanto alle probabilità di inquinamento delle

sorgenti d'acqua, la prevalenza di impiego di acqua nel settore agricolo innalza il livello di rischio legato a questo comparto piuttosto che a quello energetico.

A dire il vero, il responsabile principale di un utilizzo dannoso dell'acqua è l'uomo, soprattutto a causa della carente igiene sani-

## La mole di acqua necessaria varia in funzione di numerosi fattori tra cui precipitazioni, temperatura, pulviscolo atmosferico. L'impiego dovrà avvenire con estrema efficienza

dai biocombustibili e dal segmento gas-petroliero. L'AIE stima che la quota di energia prodotta da carbone su scala mondiale sia destinata a superare quella generata da petrolio nell'arco di circa 4 anni, e prevede inoltre una massiccia crescita dei biocombustibili. Queste tendenze faranno di gran lunga aumentare l'impiego di acqua nel settore energetico.

Si prevede che l'utilizzo di acqua per la produzione di combustibili per il trasporto sia destinato a crescere di oltre il 100 per cento nei prossimi 15 anni, con un apporto significativo soprattutto da parte dei combustibili a base di petrolio; ma i combustibili "alternativi" quali etanolo, biodiesel e persino le auto elettriche potrebbero rivelarsi componenti anche più determinanti in questa crescita.

## AGRICOLTURA ASSETATA

A livello globale, l'impiego di gran lunga più cospicuo di risorse idriche complessive riguarda l'agricoltura (70 per cento ca.), mentre l'energia

che riguarda aree come l'Africa sub sahariana, dove sono circa 5.000 i bambini che muoiono ogni anno a causa del consumo di acqua sporca. Non risultano simili livelli di decessi dovuti all'impiego di acqua nei settori gas-petroliero, del carbone o altri settori energetici. Portare acqua pulita ai bambini dell'Africa non sarebbe un'operazione molto costosa, e se il settore energetico si impegnasse su questo fronte, ne trarrebbe esso stesso grande beneficio.

I cambiamenti previsti nei cicli idrologici e per le sorgenti d'acqua dovrebbero allarmare tutti gli operatori del settore petrolifero riguardo al futuro. Che cosa accadrebbe, ad esempio, a una raffineria in prossimità di una falda acquifera esaurita o di un fiume in secca? In alcune circostanze, una riduzione dell'1 per cento della portata d'acqua che alimenta una centrale idroelettrica può provocare un calo del 3 per cento nella produzione di elettricità. Cosa si potrebbe fare se la "rivoluzione" del gas di scisto venisse frenata da una grave siccità nelle aree del mondo in cui si tro-

**Tra il 1990 e il 2010 è stato raggiunto l'obiettivo del Millennium Development Goals relativo all'acqua potabile. Oltre 2 miliardi di persone hanno ottenuto l'accesso a fonti migliorate di acqua potabile e si stima che la percentuale di popolazione globale che ancora utilizza fonti non migliorate sia solo l'11 per cento.**

vano i principali operatori di questo segmento? Quali sarebbero gli effetti sul settore petrolifero di un inasprimento dei criteri di vigilanza o dell'introduzione di normative più restrittive a livello locale, statale, federale, ecc.? Quali costi dovremo pagare per non aver affrontato i potenziali problemi idrici del futuro?

Le interrelazioni tra acqua e petrolio sono complesse. Inoltre, il settore petrolifero fa grande affidamento su altri settori che utilizzano l'acqua, come la produzione di energia elettrica. Le politiche da elaborare in materia dovrebbero considerare le molteplici correlazioni esistenti fra i settori e le risorse, e non solo tra acqua e petrolio. Quando trascuriamo queste relazioni tanto ricorrenti e dalle mille sfaccettature, lo facciamo a nostro rischio e pericolo.

*Tutte le opinioni espresse nel presente documento rappresentano unicamente i pareri personali di Paul Sullivan.*



Leggi su [www.abo.net](http://www.abo.net) altri articoli sullo stesso tema di Peter Brabeck-Lethmate, Antonio Galdo, Marco De Martino.

**Analisi/**La convivenza di due risorse primarie indispensabili



# Energia: un settore ad alto dispendio idrico

Le tecniche di fracking consumano enormi quantitativi di acqua, ma la perforazione è solo la punta dell'iceberg. Le incognite future riguardano l'interdipendenza tra acqua ed energia, l'adeguatezza delle risorse idriche mondiali e il loro riutilizzo

**A**cqua e petrolio, come hanno avuto modo di constatare i movimenti ambientalisti, si miscelano fin troppo spesso se non vengono rispettati i più rigorosi standard procedurali in fase di perforazione e produzione. Le sole tecniche di fracking consumano enormi quantitativi di acqua: in media, secondo l'Oil and Gas Journal, un solo giacimento di pe-

EDWARD  
L. MORSE

trolio di scisto ne consumerebbe fino a circa 19 milioni di litri. Lo scorso anno, negli Stati Uniti, sono stati costruiti circa 44.000 pozzi, di cui 10.200 per petrolio o gas di scisto, per un consumo di circa 530 milioni di litri d'acqua al giorno ovvero 193.000 miliardi di litri l'anno. Il che rappresenta solo lo 0,3 per cento circa del prelievo idrico annuo complessivo in terra statunitense, una quantità pari grossomodo al consumo semestrale dell'intera città di New York, o all'irrigazione di 5.000 acri di mais in un anno, o al raffreddamento di una

centrale termoelettrica da 1.000 MW per 14 anni, o all'irrigazione di un campo da golf per 700 anni.

## INTERRELAZIONI MOLTEPLICI

Ma l'attività di perforazione non rappresenta che la punta dell'iceberg per quanto concerne le interazioni tra risorse idriche ed energia. Si stima che attualmente le attività di trivellazione ed estrazione di petrolio, gas naturale e carbone prelevino oltre l'uno per cento delle acque dolci utilizzate negli Stati Uniti, dove si ri-

scontra una maggiore disponibilità dei dati sull'impiego di acqua. Naturalmente il maggiore impiego di acqua dolce è destinato all'irrigazione, prevalentemente per il settore agricolo e il resto per scopi ricreativi e uso domestico/commerciale. Ma il consumo necessario alla produzione di energia termoelettrica si avvicina a quello per l'irrigazione, e insieme costituiscono un totale di circa l'80 per cento dell'utilizzo complessivo. Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica, le risorse idriche servono soprattutto a raffreddare gli im-



getiche rinnovabili) richiede un impiego soltanto minimo di acqua. Ma anche una volta ultimato lo studio, si sapeva che le alternative ai sistemi ad alto impiego di carbonio prevedono un ingente consumo di acqua, ivi comprese naturalmente le centrali nucleari, che richiedono volumi di acqua persino superiori a quelli delle centrali elettriche convenzionali, i sistemi ad energia solare concentrata (CSP) e quelli di cattura e sequestro del carbonio (CCS). A prima vista sembrerebbe che la mutua dipendenza tra energia e risorse idriche, così come tra acqua e agricoltura, generi in particolare una problematica, ossia la resilienza del sistema di acqua dolce, non solo negli Stati Uniti (e non solo in Canada, dove l'impiego di acqua nel settore industriale è infinitamente superiore rispetto a quello del colosso economico con cui confina a sud), ma anche su scala mondiale. E troviamo una conferma: data la competizione per le risorse idriche sul globo terrestre e per i prelievi di acqua dolce da laghi o acque sotterranee, si sono moltiplicati gli sforzi per lo sviluppo di best practice volte a preservare la disponibilità di acqua dolce nonché a recuperare e riciclare l'acqua una volta utilizzata.

### I CAMBIAMENTI CLIMATICI

La competizione per l'accesso alle fonti di acqua dolce è ormai un problema di primaria importanza nell'ambito del cambiamento climatico: rischia infatti di favorire la desertificazione in un momento in cui un maggiore uso di acqua può far aumentare i livelli di salinità delle acque sotterranee, rendendole insostenibili e carenti; inoltre, il comitato intergovernativo dell'ONU per i cambiamenti climatici (UNIPCC) continua a raccogliere dati sempre più attendibili e allarmanti in materia. Infine, se l'energia è un settore ad alto dispendio idrico, va sottolineato che il settore idrico richiede un elevato consumo energetico: per spostare l'acqua serve energia, e il problema cresce di pari passo con lo sviluppo e l'esigenza di trasportare acqua dalle varie fonti agli utenti finali; inoltre, per quanto concerne il Medio Oriente e altre parti del mondo, occorre energia per trasformare l'acqua salata in acqua dolce. In California il 20 per cento circa del consumo energetico totale è destinato alle operazioni di purificazione e trasporto dell'acqua. Sono molti gli operatori finanziari a occuparsi di investimenti nel settore idrico. Oltre una ventina di miei colleghi in Citi si occupano di ricerca sulle problematiche che riguardano le acque, e la correlazione tra acqua ed energia rappresenta una "tematica dominante di primaria importanza"; proprio in questo ambito vengono infatti sviluppate

pianti, ma crescono anche le normative di tutela ambientale dedicate al processo di scrubbing del carbone, in modo da rendere più ecosostenibile l'impiego. Sono molteplici interrelazioni tra acqua ed energia emerse da uno studio commissionato dal Congresso degli Stati Uniti e pubblicato nel 2006 dal Sandia Laboratory per conto del Dipartimento dell'Energia USA. Osservando la tabella a lato,<sup>1</sup> si evince che la produzione di energia solare, fotovoltaica ed eolica (che insieme all'energia idroelettrica rappresentano le principali fonti ener-

## H<sub>2</sub>O: gli impieghi e l'impatto sulla qualità

ENERGIA	RELAZIONE CON QUANTITÀ D'ACQUA	RELAZIONE CON QUALITÀ DELL'ACQUA
<b>Estrazione e produzione di energia</b>		
Esplorazione gas-petrolifera	Acqua per attività di perforazione, completamento e fratturazione	Impatto sulla qualità delle acque sotterranee poco profonde
Produzione gas-petrolifera	Elevati volumi di acque di produzione con qualità compromessa*	Le acque di produzione possono avere effetti su acque di superficie e sotterranee
Estrazione di carbone e uranio	Le attività minerarie possono generare ingenti quantità d'acqua	Residui e drenaggio possono avere effetti sulle acque di superficie
<b>Produzione di energia elettrica</b>		
Energia termoelettrica (comb. fossili, biomassa, nucleare)	Acque di superficie e sotterranee per raffreddamento** e processi di scrubbing	Le emissioni termiche e nell'atmosfera hanno effetti su acque di superficie ed ecologia
Energia idroelettrica	I bacini perdono ingenti quantità d'acqua a causa dell'evaporazione	Possibili effetti su acque, temperature, qualità, ecologia
Energia solare fotovoltaica ed eolica	Nessun impiego di acqua durante il funzionamento; impiego minimo per lavaggio pannelli e pale	
<b>Raffinazione e trattamento</b>		
Raffinazione gas-petrolifera tradizionale	Acqua necessaria per la raffinazione gas-petrolifera	L'utilizzo finale può avere effetti sulla qualità dell'acqua
Biocombustibili ed etanolo	Acqua necessaria per coltivazioni e raffinazione	Treatmento delle acque reflue di raffinazione
Combustibili sintetici e idrogeno	Acqua per processi di sintesi o <i>steam reforming</i>	Treatmento delle acque reflue
<b>Trasporto e stoccaggio di energia</b>		
Pipeline energetiche	Acqua per prove idrostatiche	Necessario trattamento delle acque reflue
Condotte per il carbone	Acqua per il trasporto di fanghi; acqua persa durante il ciclo	Scarsa qualità dell'acqua al termine del processo; necessario trattamento
Trasporto di energia su chiatte	Portata fluviale e banchine incidono sulla fornitura di carburante	Fuoriuscite o incidenti possono avere effetti sulla qualità dell'acqua
Depositi per lo stoccaggio di petrolio e gas	L'estrazione di fanghi dai depositi richiede grandi quantità d'acqua	Lo smaltimento dei fanghi ha effetti su qualità dell'acqua ed ecologia

\*Le acque con qualità compromessa possono essere saline o contenere contaminanti

\*\*includono centrali elettriche fotovoltaiche e geotermiche a vapore



**IL FRACKING.** Sviluppo di un giacimento di gas lungo fiume Colorado. In ogni pozzo viene utilizzata la tecnica della fratturazione idraulica che comporta un grande consumo di acqua.

tecnologie a livello commerciale per alleviare problemi di questo tipo e altri illustrati di seguito, e per gli stessi motivi stanno nascendo diverse partnership fra pubblico e privato su scala mondiale.<sup>2</sup>

#### QUATTRO IMPIEGHI A RISCHIO

Ferma restando l'importanza dell'impegno nella conservazione delle risorse idriche, la correlazione fra acqua ed energia porta con sé altri problemi ben più gravi, ossia quattro tipologie d'impiego di acqua nel settore energetico che possono risultare estremamente nocive e contaminanti per l'ambiente: oltre allo sfruttamento degli scisti, già da qualche tempo al centro della ribalta, troviamo il carbone (e altre attività estrattive), i biocombustibili e le sabbie bituminose. In questo caso l'incognita risiede non tanto nell'adeguatezza delle risorse idriche mondiali, quanto piuttosto nella loro possibilità di utilizzo futuro. Il problema è più che mai sentito in quello che il Woodrow Wilson Center di Washington D.C. definisce il "Thirsty Triangle", ossia quel triangolo che comprende gli scambi energetici tra Canada, Cina e Stati Uniti<sup>3</sup>. Grandissima attenzione, forse eccessiva, sta attirando il problema delle acque legato all'intensivo ricorso agli scisti bituminosi negli Stati Uniti e in Canada. A dominare la scena sono in particolare due questioni: l'adeguatezza dell'approvvigionamento idrico, inclusa la presenza di falde acquifere sotterranee in grado di fornire acqua dolce per i processi di hydrofracking; e l'integrità delle falde acquifere in caso di sfruttamento dei gas di scisto e tight oil e smaltimento delle acque utilizzate nei processi di fracking. La rivoluzione degli scisti bituminosi ha

suscitato grandi speranze, data la sovrabbondanza di rocce scistose originarie su scala mondiale da cui ricavare gas e petrolio di scisto, e le ingenti risorse di formazioni geologiche economicamente sfruttabili da cui estrarre tight oil e tight gas, ora accessibili con gli attuali sistemi di sfruttamento grazie all'hydrofracking. Il cosiddetto hydrofracking – definito più tecnicamente fratturazione idraulica – è una tecnica impiegata da tre quarti di secolo per l'estrazione degli idrocarburi, principalmente negli Stati Uniti ma anche altrove. Le formazioni scistose contenenti tight oil e gas natu-

de l'importanza fondamentale di un adeguato approvvigionamento idrico. La disponibilità di acqua rimane un problema anche in Texas, dove la produzione di petrolio da formazioni contenenti tight oil supera ormai un milione di barili al giorno; rappresenta una questione prioritaria nell'intera area sudoccidentale degli Stati Uniti, fra cui California meridionale e Arizona dove le risorse abbondano; ed è diventata un problema anche nelle fertili zone cerealicole note come "grain belt" in Minnesota, Nebraska, Iowa e Illinois, oltre che nella regione costiera orientale del Paese.

### La disponibilità di acqua rappresenta una questione prioritaria nell'intera area sudoccidentale degli Stati Uniti ed è un problema anche nelle fertili zone cerealicole

rale interessate dai processi di hydrofracking sono ricche di petrolio e gas, ma le relative molecole sono intrappolate in rocce semiporose. La tecnica del fracking si basa sull'utilizzo di acqua ad alta pressione, contenente sabbie e agenti chimici appositamente sviluppati, per aprire i pori della roccia e liberare così gli idrocarburi intrappolati. L'hydrofracking utilizza acqua contenente sabbie e agenti chimici, ma esistono (o sono in fase di sviluppo) anche altri tipi di fracking, ad esempio a base di schiuma. Considerando che per un'azione efficace occorrono circa 11-19 milioni di litri d'acqua per giacimento, si compren-

#### IL CASO CINESE

Il problema è più grave che mai in Cina, che oggi è ritenuta la nazione potenzialmente più ricca di gas di scisto tecnicamente recuperabile al mondo. Secondo un recente studio dell'EIA, la Cina si colloca in prima posizione con 1.115 tcf di riserve di gas di scisto, mentre gli Stati Uniti seguono al 4° posto (665 tcf), dopo Argentina e Algeria<sup>4</sup>. Ma i dati sull'adeguatezza delle risorse idriche rimangono indefiniti e il problema rappresenta un grave ostacolo allo sviluppo in Cina alla luce delle moderne tecnologie. Ma oltre all'adeguatezza delle acque vi sono altre questioni in agguato. Come ad esempio le best practice volte a garantire l'integrità delle falde acquifere, che si trovano a livelli nettamente superiori (di diversi chilometri) rispetto alle aree in cui si svolgono le attività di fracking. Citiamo ad esempio condotti con tubi di rivestimento in acciaio ce-

mentati per evitare perdite di liquidi di fratturazione o l'inquinamento delle acque sotterranee dovuto alla fuoriuscita di idrocarburi. Esistono inoltre best practice volte a limitare o vietare lo smaltimento di rifiuti liquidi al di sotto della superficie terrestre. Ma in ogni caso non è possibile evitare la formazione di acque luride, occorre controllare il deflusso di liquidi colatici in superficie, e riciclare l'acqua in modo da riutilizzarla o usarla per altri impieghi. Finché non verranno sviluppate nuove tecnologie, potrebbe andare perso fino al 20 percento dell'acqua utilizzata. Finora lo sfruttamento degli idrocarburi ha incentivato sviluppi tecnologici impensabili fino a solo un decennio fa, e il ritmo dell'innovazione tecnologica continuerà senz'altro ad accelerare. Ma permangono alcune incognite riguardo all'interdipendenza tra acqua ed energia, dato che cresce la necessità di utilizzare acqua per sviluppare adeguate riserve gas-petroliere, e aumenta il bisogno di utilizzare energia per attingere alle risorse idriche, creare nuove risorse da acqua salata, tutelare l'approvvigionamento idrico e riciclare l'acqua utilizzata.

1 Energy Demands on Water Resources, Report to Congress on the Interdependency of Energy and Water, Dipartimento dell'energia statunitense, dicembre 2006, p.17.

2 Per i dati dell'ultima conferenza di Citi si rimanda alla pubblicazione "Citi Water Investment Conference Takeaways; All-Star Panels Plunge into the Next Big Things in Water." Deane M. Drey et al., Citi Equities Research, 1° luglio 2013.

3 Cfr. "The Thirsty Triangle: The Water Footprint of Energy Trade Between China, Canada, and the United States", conferenza tenutasi il 3 maggio 2013 presso il Woodrow Wilson Center; il relativo verbale è consultabile all'indirizzo [www.wilsoncenter.org/event/the-thirsty-triangle](http://www.wilsoncenter.org/event/the-thirsty-triangle).

4 Cfr. Energy Information Administration, "Shale Oil and Shale Gas Resources Are Globally Abundant" (10 giugno 2013).

Edward Morse è Managing Director and Global Head of Commodities Research di Citi. Collabora con giornali come il Financial Times, il New York Times, il Washington Post e Foreign Affairs. Ha lavorato per il Governo americano al Dipartimento di Stato.

**Conflitti/**Secondo molti specialisti sarà l'acqua la prima causa scatenante

# Più pericolosa del petrolio?

La mancanza di risorse idriche adeguate rappresenterà un fattore di forte instabilità. Già oggi sono disponibili tecnologie e progetti per far fronte a questo problema, ma l'iniziativa politica è stata insufficiente se non del tutto assente

MOISÉS  
NAÍM

Il petrolio è stato causa di numerosi contrasti bellici esplosi nel ventesimo secolo. In questo secolo l'acqua sostituirà il petrolio come causa principale di conflitti? Sì. Secondo i maggiori specialisti in materia di conflitti e di sicurezza, l'acqua sarà la prossima e più importante causa di guerre in-

ternazionali. Sono molti i fattori che aumentano la pressione sulle risorse idriche e che limitano l'accesso a fonti pulite e sicure di acqua. E sebbene esistano soluzioni tecnologiche e la sensibilità riguardo a questo problema stia aumentando, la mancanza di interventi politici necessari, nonché di cooperazione internazionale, sta contribuendo a deteriorare le risorse d'acqua di tutto il pianeta. L'esistenza di questa minaccia per la sicurezza è stata riconosciuta da importanti leader a livello mondia-





le. Scrive il direttore dell'Intelligence Nazionale statunitense:

“Nel corso dei prossimi 10 anni molti paesi importanti per gli Stati Uniti dovranno affrontare problemi idrici (come carenze, cattiva qualità dell'acqua o alluvioni) che potrebbero generare instabilità, crisi di stato e maggiori tensioni a livello regionale, e dunque distarli dalla collaborazione con gli Stati Uniti in merito ad importanti obiettivi politici statunitensi. Da qui al 2040 la disponibilità di acqua dolce non potrà soddisfare la domanda in mancanza di una più efficace gestione delle risorse idriche. I problemi idrici ostacoleranno la capacità di paesi importanti di produrre cibo ed energia, mettendo a rischio i mercati alimentari di tutto il mondo e rallentando la crescita economica. In conseguenza delle pressioni allo sviluppo economico e demografico, il Nord Africa, il Medio Oriente e l'Asia Meridionale si troveranno ad affrontare sfide difficili in merito ai problemi idrici. La mancanza di risorse idriche adeguate rappresenterà un fattore di instabilità in quei paesi che non hanno le risorse finanziarie o tecniche per risolvere i pro-

pri problemi idrici nazionali. Inoltre alcuni stati sono ulteriormente messi sotto pressione dalla propria pesante dipendenza da acque fluviali controllate da paesi con cui hanno problemi di condivisione dell'acqua ancora irrisolti. I paesi in via di sviluppo più ricchi assisteranno ad un aumento dei disagi sociali collegati ai problemi idrici...”<sup>1</sup>

“L'impatto politico futuro della scarsità d'acqua potrebbe essere devastante”, ha detto l'ex Primo Ministro canadese Jean Chrétien. “La questione è semplice: se utilizziamo l'acqua come in passato, non saremo in grado di sostenere l'umanità in futuro”. Chrétien ha collaborato alla stesura di un rapporto sulla crisi idrica pubblicato da InterAction Council (IAC), un gruppo di 40 importanti ex leader di governo e capi di stato. L'IAC si è rivolto al Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite per far sì che l'acqua venisse riconosciuta come “uno dei problemi maggiori per la sicurezza delle comunità di tutto il mondo”.

#### IL PICCO

Secondo Lester Brown, a capo dell'Earth Policy Institute di Washin-

gton, 18 paesi che rappresentano la metà della popolazione mondiale – compresi Cina, India e USA – stanno in questi anni sfruttando al massimo le proprie falde acquifere. Alcuni di questi, come l'Iraq e lo Yemen, si trovano già in una situazione difficile per quanto riguarda la disponibilità di acqua. Evocando un termine un tempo molto diffuso, “picco del petrolio”, Brown ha fatto riferimento ad un “picco dell'acqua” per sottolineare il fatto che parte dell'acqua utilizzata non viene reintegrata. Da questo punto di vista, infatti, si può dire che il mondo consuma acqua ad una velocità superiore a quella con la quale essa ritorna ad essere disponibile attraverso i cicli naturali.

Ci sono tre elementi sorprendenti che riguardano la crisi idrica mondiale: il primo elemento è la gravità della situazione, e dunque l'urgenza di intervenire. Il secondo è il numero di ottimi progetti, tecnologie, idee, riforme politiche e iniziative internazionali attualmente disponibili per far fronte a questo problema. Il terzo, che è poi l'elemento più preoccupante, è quanto poco si sta facendo per affrontare il problema.

#### QUALI SONO LE CAUSE DELLA CRISI?

Il petrolio rappresenta un fattore rilevante per la crisi dell'acqua e per le sue possibili conseguenze in termini di conflitti. La recente crescita esponenziale del gas di scisto e la massiccia produzione di petrolio contribuiscono alla crisi idrica globale in almeno due modi: in primo luogo a causa della maggiore competizione fra produttori di gas di scisto e contadini per le limitate risorse idriche e, in secondo luogo, a causa del loro impatto sul riscaldamento globale e dei conseguenti effetti sul cambiamento climatico.

Ma la produzione e il consumo di carburante fossile non rappresentano né i soli né i più importanti fattori all'origine della crisi idrica mondiale. Ci sono almeno quattro ulteriori fattori che contribuiscono: la crescita demografica, la ricchezza, il cambiamento climatico e nuovi fattori che fanno aumentare la domanda dell'acqua.

#### CRESCITA DEMOGRAFICA

Probabilmente il fattore più importante all'origine delle attuali e delle fu-



**MAI COSÌ ALTI.** Nonostante la crisi economica, i redditi pro capite e il livello dei consumi sono oggi i più alti di sempre nella storia dell'uomo. La rapida crescita della classe media in paesi come la Turchia, il Messico, l'Indonesia o la Mongolia consente a un maggior numero di persone stili di vita e diete più ricche d'acqua.

ti per paesi con un clima simile. Anche se il Pakistan può essere ritenuto un esempio limite, in molti altri paesi le crisi idriche dovute ad una rapida crescita demografica e agli spostamenti di grandi quantità di persone in seguito a catastrofi provocate dall'uomo o in seguito a intensi fenomeni climatici, stanno diventando sempre più frequenti.

#### RICCHEZZA

Nonostante la crisi economica, che ha interessato gran parte del mondo a partire dal 2008, i redditi pro capite e il livello dei consumi sono oggi i più alti di sempre nella storia dell'uomo. Le persone più ricche consumano più acqua, dato che il loro reddito disponibile permette stili di vita e diete più ricche d'acqua. La rapida crescita della classe media in paesi come la Turchia, il Messico, l'Indonesia o la Mongolia porta a consumi d'acqua maggiori. In tutto il mondo il consumo di carne è aumentato, e la produzione di mezzo chilo di carne richiede una quantità d'acqua dieci volte superiore a quella necessaria per la produzione di verdure con proteine e calorie equivalenti. Il professor Brahma Chellaney ha inoltre fatto notare che la pandemia di obesità che interessa oggi il pianeta contribuisce ulteriormente ai nostri problemi idrici. "Il problema non è solo quante bocche abbiamo da sfamare, ma anche quanto grasso corporeo in eccesso è presente sul pianeta". Il professor Chellaney cita uno studio in cui si dimostra che se il resto del mondo avesse lo stesso indice di massa corporea medio degli Stati Uniti, ciò equivarrebbe ad un aumento della popolazione mondiale pari ad un miliardo di persone, un fatto questo che metterebbe pesantemente sotto pressione le risorse idriche.

#### CAMBIAMENTO CLIMATICO

Raccontando la sua recente visita in Siria, l'editorialista del New York Times Tom Friedman ha scritto: "tra il 2006 e il 2011, circa il 60 per cento della terra siriana è stata colpita dalla siccità, e con il livello freatico già

basso e l'irrigazione fluviale diminuita, la siccità ha spazzato via i mezzi di sostentamento di 800.000 contadini e pastori siriani".

L'Organizzazione Meteorologica Mondiale calcola che la disponibilità d'acqua è diminuita del 30 per cento nei paesi aridi, in prevalenza a causa dell'impatto dell'emissioni di anidride carbonica prodotte dai combustibili fossili. Le temperature più elevate, il cambiamento della normale frequenza delle precipitazioni e i fenomeni di siccità sempre più frequenti e più lunghi stanno già riducendo la quantità d'acqua presente in laghi, fiumi e torrenti, nonché la quantità d'acqua che penetra nel terreno e reintegra le falde acquifere. E sebbene si tratti di un fenomeno globale, alcuni paesi sono più vulnerabili di altri. Secondo il ministro dell'agricoltura dell'Iran Issa Kalantari, entro i prossimi 30 anni il suo paese potrebbe trasformarsi in un luogo inadatto ad ospitare l'uomo, qualora il problema idrico non venisse affrontato. L'Iran non possiede nessun grande bacino

Gravità ed urgenza della situazione, progetti e tecnologie disponibili, insieme a quanto poco si fa per affrontare il problema sono i tre elementi chiave della crisi idrica globale

idrico e già oggi dipende dall'acqua fossile e dalle importazioni d'acqua. Ma l'Iran non è il solo paese a trovarsi in questa situazione: i frequenti fenomeni siccitosi e il ritiro dei ghiacciai hanno diminuito l'acqua disponibile a La Paz, capitale della Bolivia, mentre il lago Titicaca ha raggiunto i livelli più bassi dal 1949. Il fiume Nilo è sotto pressione e i diritti di sfruttamento delle sue acque sono oggetto di contesa fra l'Egitto e l'Etiopia.

#### NUOVI FATTORI CHE FANNO CRESCERE LA DOMANDA

Un recente studio della Rice University ha concluso che: "servono 50 galloni d'acqua per coltivare una quantità di mais sufficiente a produrre l'etanolo necessario per percorrere un miglio; in altre parole la produzione di un litro di etanolo ricavato dal mais richiede tra i 350 e 1400 litri d'acqua per l'irrigazione". In Texas i dissidi in merito all'uso dell'acqua tra i contadini residenti lungo il fiume Brazos e la Dow Chemical sono arrivati fino in tribunale. In sette stati degli USA i produttori di gas di scisto sono in competizione con al-

tri utenti a causa della diminuzione dell'acqua disponibile in seguito ad una lunga siccità. A causa delle limitate risorse idriche, la città di Daliuta nella provincia di Shaanxi, in Cina, è teatro di un conflitto fra le miniere di carbone e le necessità della comunità. Il carbone e la produzione di energia elettrica consumano oggi quasi il 20 per cento delle risorse idriche cinesi e le Nazioni Unite calcolano che l'80 per cento della produzione di carbone in Cina è concentrata in aree in cui le risorse idriche sono messe sotto pressione o sono del tutto insufficienti.

#### COSA FARE?

Il mondo può fare di più per risolvere la crisi idrica utilizzando le soluzioni tecnologiche già esistenti e investendo maggiormente nella creazione di nuove e migliori tecnologie. Può inoltre fare di più migliorando la gestione delle proprie risorse idriche. Al momento sta facendo molto meno di quanto è necessario e, cosa ancora più preoccupante, sta facendo

meno di quanto potrebbe immediatamente fare grazie alle conoscenze, alle tecnologie e agli enti oggi disponibili.

Le ragioni per le quali il mondo sta assistendo passivamente al verificarsi di questa grave crisi senza reagire in maniera più efficace rappresentano un mistero che va risolto al

più presto. La realtà del problema è evidente. La necessità di un intervento e di una cooperazione internazionale al fine di evitare carenze d'acqua e conflitti è altrettanto evidente. Sfortunatamente gli incentivi politici che potrebbero portare ad iniziative di sensibilizzazione dell'opinione pubblica mondiale e dei leader di tutto il mondo, scuotendoli dal loro immobilismo, sono del tutto assenti.

Tutto ciò deve cambiare. La risposta alla crisi idrica mondiale rappresenta probabilmente una delle questioni più urgenti che l'umanità si troverà ad affrontare nel XXI secolo.

1. *Global Water Security*, analisi Intelligence Community realizzata dal dipartimento del Director of National Intelligence.

Moisés Naim, membro del comitato di redazione di Oil, è un esperto associato al programma Carnegie Endowment a Washington e autore di "The End of Power: From Boardrooms to Battlefields and Churches to States why being in charge isn't what it used to be" (New York, Basic Books, 2013).

ture carenze d'acqua è la crescita demografica. La domanda d'acqua è direttamente collegata al numero di esseri umani presenti sul pianeta. E tale domanda non rappresenta soltanto la quantità d'acqua consumata giornalmente da ognuno dei 7 miliardi di uomini presenti sul pianeta, ma anche le attività in cui essi sono impegnati e che riducono la disponibilità d'acqua o fanno crescere la domanda. Il taglio degli alberi e la rapida desertificazione, ad esempio, riducono la disponibilità d'acqua, mentre l'utilizzo di bioetanolo come carburante per le auto necessita di acqua per la produzione del biocarburante.

I numeri che descrivono la situazione dell'acqua sono sconvolgenti. Già oggi in Pakistan, ad esempio, un terzo dei cittadini non ha accesso all'acqua potabile, ed entro il 2050 la popolazione del paese passerà da 180 milioni a 230 milioni. Le oscillazioni demografiche dovute a migrazioni interne, e causate dalle violenze e dalla guerra contro i Talebani, complicano ulteriormente il problema della carenza d'acqua del paese. Il Pakistan ha riserve d'acqua sufficienti a malapena per 30 giorni, una cifra di molto inferiore ai tre anni consiglia-

**Medio Oriente/Le risorse idriche sono più associate alla cooperazione**

# Non ci saranno guerre per l'acqua

Contrariamente al petrolio, è una risorsa rinnovabile piuttosto abbondante e relativamente ben distribuita, la cui domanda, da parte delle società industrializzate, è abbastanza elastica. Inoltre non produce entrate paragonabili a quelle ottenute tramite l'oro nero

**D**opo la fine della Guerra fredda, l'ambiente, e in particolare l'acqua, è diventato una fonte di grande preoccupazione in termini di sicurezza.

JAN SELBY

“Purtroppo le guerre per l'acqua”, è stato detto, “rappresenteranno probabilmente un fenomeno sempre più comune in futuro”, tanto che “nei ministeri della difesa la sicurezza delle fonti d'acqua diventerà presto una questione importante quanto la sicurezza militare”. Il segretario generale delle Nazioni Unite ha affermato che “gli scontri fra comunità e paesi dovuti alla scarsità di risorse, e in particolare alla scarsità d'acqua, sono in aumento, e ciò esaspera problemi antichi e ne crea di nuovi”; una recente analisi della US Intelligence Community prevede invece che “nel corso dei prossimi dieci anni i problemi legati all'acqua contribuiranno all'instabilità di paesi importanti per

gli interessi degli Stati Uniti”. Non a caso alcuni sostengono che l'acqua sia “il nuovo petrolio”. Un vicepresidente della Banca mondiale ha dichiarato che se molte delle guerre del secolo precedente sono esplose a causa del petrolio, le guerre del ventesimo secolo si combatteranno per l'acqua. “Le nazioni entrano in guerra per il petrolio, anche se esistono delle alternative al petrolio. Quanto più difficili saranno delle guerre combattute per l'acqua, una materia prima ancora più scarsa e per la quale non esiste un'alternativa?”

Si tratta in effetti di un'ipotesi agghiacciante, o, meglio, sarebbe agghiacciante se fosse un'ipotesi fondata. In realtà l'acqua non è “il nuovo petrolio” e all'orizzonte non c'è alcuna guerra per l'acqua.

Per capire perché è necessario riflettere sulle ragioni per le quali il petrolio è stato una causa persistente di conflitto, in particolare nella principale regione produttrice di petrolio, il Medio Oriente, prima di valutare se qualcosa di simile può capitare con l'acqua.



## LA MALEDIZIONE DEL PETROLIO

Nell'attuale Medio Oriente il petrolio è una causa persistente di conflitti politici e di violenza. Naturalmente tutti i conflitti hanno molteplici cause, ma per i paesi produttori di petrolio del Medio Oriente il petrolio ha rappresentato il denominatore comune alla base della maggior par-

te di essi. Le vendite di petrolio hanno fornito enormi introiti ai paesi produttori di petrolio (noti anche come rentier state), permettendo loro di perseguire uno sviluppo controllato dai governi, di costruire apparati di sicurezza interni e sistemi clientelari, e di resistere al richiamo della democratizzazione. In effetti, in tutta la regione (dall'Iran, all'Arabia Saudita,



**L'AUTORE.** Jan Selby è Senior Lecturer in Relazioni Internazionali e Direttore del Sussex Centre for Conflict and Security Research. L'attività di ricerca

svolta da Selby è incentrata su temi quali processi di pace, sicurezza ambientale, conflitto israelo-palestinese e teoria delle relazioni internazionali. Ha partecipato a diverse Visiting Research Fellowship presso la McGill University, l'Università di Tel Aviv e il Centre for the Study of Developing Societies di Nuova Delhi.

operata dall'Arabia Saudita e dagli Emirati del Golfo, e il finanziamento di regimi e movimenti ispirati al fondamentalismo islamico (dal Pakistan all'Afghanistan, fino allo Yemen, alla Somalia e al Sudan), non sarebbero stati allo stesso modo possibili senza le ricchezze derivanti dal petrolio.

Il petrolio è inoltre il fattore principale all'origine del coinvolgimento internazionale nella regione, e in particolar modo del coinvolgimento degli Stati Uniti. Il Golfo è diventato l'arena principale per le forze militari statunitensi al di fuori della penisola coreana. Dall'Iran, all'Iraq e alla Libia, i paesi produttori di petrolio sono diventati bersagli abituali di sanzioni economiche e di interventi militari da parte dell'Occidente. In altri casi, il petrolio spiega per quale ragione questi stessi paesi occidentali abbiano avuto interesse a supportare regimi autoritari come quelli dell'Arabia Saudita e degli Emirati Arabi Uniti, anche dopo essersi dichiarati ufficialmente sostenitori della democrazia.

#### LE CAUSE DEI CONFLITTI

Quali sono le cause di questa stretta connessione fra il petrolio e i conflitti bellici? In sostanza le ragioni sono quattro. La prima e la più importante delle ragioni è l'incredibile dipendenza dal petrolio delle moderne e consumistiche società di massa e dell'economia globale; un grado di dipendenza che è "integrato" nelle moderne infrastrutture e tecnologie (specialmente nelle nostre auto), e che rende la domanda di petrolio estremamente anelastica, almeno nel breve periodo. In secondo luogo il petrolio è distribuito nel mondo in maniera assolutamente non omogenea, dato che oltre il 50 per cento delle riserve accertate si trova nel Medio Oriente. Ciò rende di conseguenza il petrolio una materia prima intensamente scambiata a livello internazionale e porta i maggiori paesi con-

fino all'Algeria) il petrolio è stato associato a corruzione, dispotismo e a fenomeni di repressione interna. Le conseguenze a livello internazionale non sono risultate meno preoccupanti, in particolare nell'area del Golfo. Lì i pozzi petroliferi non sono soltanto al centro di incertezze e ambizioni territoriali; le dinamiche belliche sono state largamente in-

fluenzate dalle fluttuazioni del prezzo del petrolio e i redditi derivanti dal petrolio hanno fornito enormi risorse finanziarie per l'aggressione di altri paesi e per il sostegno del fondamentalismo islamico. La guerra fra Iran e Iraq (1980-88), la più lunga guerra convenzionale fra due stati dopo il 1945, è stata possibile solo a causa al petrolio. La successiva in-

vasione del Kuwait del 1990 ad opera dell'Iraq fu allo stesso modo largamente influenzata dal petrolio, e in particolare dall'indebitamento dell'Iraq nei confronti del Kuwait in un contesto di prezzi del petrolio in calo, nonché dalle rivendicazioni territoriali dell'Iraq relative ai pozzi petroliferi di Rumaila. La diffusione nella regione delle ideologie salafite

# Golfo, oro nero e tensioni



La **GUERRA FRA IRAN E IRAQ** (1980-88), la più lunga guerra convenzionale fra due stati dopo il 1945, lega le sue motivazioni al petrolio. In termini finanziari il costo diretto del conflitto fu pari a duecento miliardi di dollari e quello indiretto pari a mille miliardi.



**L'INVASIONE DEL KUWAIT** del 1990 ad opera dell'Iraq fu dovuta in larga parte all'indebitamento dell'Iraq nei confronti del Kuwait in un momento di flessione dei prezzi del greggio, nonché dalle rivendicazioni territoriali dell'Iraq relative ai pozzi di Rumaila.



Il Golfo è diventato l'**ARENA PRINCIPALE PER LE FORZE MILITARI A STELLE E STRISCE** al di fuori della penisola coreana. Il petrolio, infatti, è il fattore principale all'origine del coinvolgimento internazionale nella regione, con particolare riferimento proprio agli Stati Uniti.



La diffusione nella regione delle **IDEOLOGIE SALAFITE** operata dall'Arabia Saudita e dagli Emirati del Golfo, e il finanziamento di regimi e movimenti ispirati al **FONDAMENTALISMO ISLAMICO** (dal Pakistan all'Afghanistan, fino allo Yemen, alla Somalia e al Sudan), non sarebbero stati allo stesso modo possibili senza le ricchezze derivanti dal petrolio.

sumatori in Europa, in Asia Orientale e, in maniera meno marcata, in Nord America, a dipendere fortemente dalle importazioni di petrolio. In terzo luogo lo sfruttamento e la fornitura di petrolio sono operazioni abbastanza complesse e richiedono notevoli investimenti tecnologici e di capitali, e un'integrazione verticale; di conseguenza l'industria petrolifera è caratterizzata da un elevato grado di concentrazione o addirittura di monopolio. Inoltre il petrolio è una risorsa finita (anche se la quantità di petrolio effettivamente presente nel sottosuolo o quella disponibile per lo sfruttamento è ancora oggetto di discussione). Tutti questi fattori messi insieme fanno del petrolio sia una risorsa strategicamente essenziale per i paesi produttori e per i paesi consumatori, sia una fonte di enormi guadagni per tutta una serie di élite locali e internazionali che a loro volta buttano benzina sul fuoco dei violenti conflitti politici discussi sopra.

## LE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA

È possibile che accada qualcosa di simile nel caso dell'acqua? La risposta deve essere un sonoro "no". Tanto per cominciare, sebbene sia chiaro che l'acqua è biologicamente indispensabile, la verità, per quanto paradossale, è che il petrolio sotto altri aspetti risulta più importante dell'acqua per le moderne società economicamente sviluppate. Ad esempio nel 1991 Israele ha attraversato una grave siccità alla quale ha risposto riducendo il consumo di acqua di un terzo, con poche conseguenze sulla crescita economica o sulla stabilità (in realtà fu un periodo di crescita economica esplosiva per il paese). Al contrario un taglio equivalente delle forniture di petrolio avrebbe avuto un impatto economico e sociale di vasta portata. Nel contesto di una società industriale o post-industriale, la domanda di acqua è molto più elastica della domanda di petrolio, almeno nel breve periodo. In secondo luogo, e qui le differenze rispetto al petrolio sono molto marcate, l'acqua è una risorsa rinnovabile, piuttosto abbondante e relativamente ben distribuita. Il volume complessivo delle risorse idriche del pianeta è pari a circa 1.385 milioni di km<sup>2</sup>; sebbene solo il 2,5 per cento di questa cifra sia acqua dolce, ciò non toglie che l'acqua dolce può essere creata a partire dall'acqua salata, nonché riutilizzata e riciclata all'infinito. Le acque reflue vengono oggi abitualmente riciclate per l'utilizzo in agricoltura e persino per il consumo da parte dell'uomo. L'acqua di mare viene spesso desalinizzata (anche negli stati del Golfo, dove il petrolio contribuisce ad alimentare il processo; e in Israele, un paese che ha la for-

**HALABIYE, SIRIA**

**Il fiume Eufrate rappresenta per i tre paesi che attraversa - la Turchia, la Siria e l'Iraq - un'importante risorsa strategica e una delicata questione di politica estera.**

za economica sufficiente per desalinizzare tutto ciò che gli serve). E gli stati collocati in aree del mondo caratterizzate da scarsità d'acqua fanno sempre più affidamento sull'acqua "virtuale" importata sotto forma di generi alimentari di prima necessità (infatti Israele, Egitto e molti altri paesi del Medio Oriente sono dipendenti dalle precipitazioni cadute sulle praterie americane quanto lo sono dal Nilo o dal Giordano). Gli stati e le società hanno molti modi per adattarsi alla scarsità d'acqua. Alcuni senza dubbio non riescono ad adattarsi, o gli viene impedito di adattarsi, ma ciò va imputato a cause economiche e politiche, non alla naturale distribuzione delle risorse.

In terzo luogo l'acqua non produce e non può produrre entrate paragonabili a quelle ottenute tramite il petrolio. Talvolta si sente dire che l'acqua potrebbe diventare il nuovo "oro blu", ma si tratta di un'affermazione fuorviante. Gli straordinari introiti generati dal petrolio sono il risultato della concentrazione e della complessità del settore, unite alla dipendenza economica e infrastrutturale della nostra "società degli idrocarburi", nonché al commercio internazionale del petrolio. Ma nessuno di questi fattori si può applicare al caso dell'acqua. La maggior parte delle risorse idriche del mondo viene sfruttata e consumata all'interno dei confini dello stesso stato, limitando così la capacità delle élite locali e dei fornitori di generare introiti tramite l'acqua. Si può dire infatti che l'acqua abbia oggi un'importanza economica e politica sempre minore, e non maggiore. La maggior parte dell'acqua viene ancora utilizzata per la produzione agricola, ma l'agricoltura rappresenta una parte sempre più piccola del prodotto interno, delle esportazioni e del tasso di occupazione della maggior parte dei paesi. A differenza del petrolio, l'acqua non è un importante fonte di potere economico o politico.

**UN BENE STRATEGICO REGIONALE**

Da ciò ne consegue che l'acqua non è una risorsa strategica paragonabile al petrolio. Per alcuni paesi l'acqua è naturalmente un'importante questione di politica estera, specialmente nei casi in cui questi paesi sono dipendenti da grandi fiumi transfron-



talieri che attraversano regioni aride (il Nilo per l'Egitto e il Tigri e l'Eufrate per la Siria e l'Iraq). Ma si tratta di eccezioni che confermano la regola. Inoltre l'acqua è una risorsa strategica solo a livello regionale, e mai ad un livello più ampio. Mentre gli Stati Uniti hanno un interesse diretto nella stabilità delle forniture e

na del 1967, descritta a volte come "la guerra dell'acqua", non è stata in realtà nulla del genere. Analogamente l'aspetto del conflitto israelo-palestinese legato all'acqua, spesso definito irrisolvibile, scomparirebbe in fretta se venissero affrontate le vere e più ampie ragioni del conflitto: in termini strettamente economici, Israele potrebbe concedere abbastanza facilmente ai palestinesi una parte molto più grande delle risorse idriche condivise. L'unica guerra per l'acqua storicamente avvenuta nel Medio Oriente risale a 4500 anni fa, quando si scontrarono due città-stato mesopotamiche. Niente di tutto ciò fa pensare che l'acqua stia per diventare "il nuovo petrolio".

**LA COOPERAZIONE**

Al contrario il consenso generale fra gli studiosi è che l'acqua sia associata più alla cooperazione che al conflitto. Ciò non significa che la questione dell'acqua non presenti alcun problema. La "cooperazione" transfrontaliera in merito all'acqua può nascondere e addirittura perpetuare grandi disuguaglianze in relazione alle forniture d'acqua. Inoltre, violenze a livello locale per l'accesso alle fonti, ai pascoli o agli acquedotti si verificano in molte zone del Medio Oriente e non solo, in particolare in aree periferiche e rurali. Talvolta queste violenze esplodono fra una comunità e l'altra, ma più spesso riguardano gli stati. Nel Sudan centrale, le milizie appoggiate dal governo di Khar-

## L'acqua può trasformarsi in una causa sempre più importante di violenza in regioni agricole periferiche, ma tali conflitti saranno di piccola entità e localizzati

della produzione di petrolio nel Medio Oriente, non hanno lo stesso tipo di interesse nel caso dell'acqua.

Una volta considerate queste fondamentali differenze, non dovrebbe sorprendere il fatto che esistono ben pochi indizi di un collegamento diretto o indiretto fra l'acqua e i conflitti bellici. Persino nelle regioni più aride del Medio Oriente, l'acqua, per le élite di un paese, non appare abbastanza importante come fonte di sicurezza o di introiti da giustificare una guerra. L'acqua diventa talvolta oggetto di una retorica ostile, come nel caso delle minacce contro l'Etiopia lanciate, prima della sua caduta, dal presidente egiziano Morsi in merito alla costruzione della Diga del grande rinascimento etiopico; ma ci sono ben pochi indizi che a questo tipo di affermazioni possano davvero seguire dei fatti. La guerra arabo-israelia-

toum hanno ripetutamente usato metodi violenti per scacciare la gente dalle aree agricole bagnate dalle piogge e destinate a diventare aree per lo sviluppo agro-industriale. Su scala molto diversa, le autorità militari israeliane in Cisgiordania continuano a limitare lo sviluppo delle risorse idriche palestinesi e il loro accesso alle forniture in aree destinate a scopi strategici e di colonizzazione. Ma questi casi hanno ben poco a che fare con "le guerre per l'acqua". Appare improbabile che tutto ciò possa in qualche modo cambiare. L'acqua può forse trasformarsi in una causa sempre più importante di violenza in regioni agricole periferiche, ma tali conflitti saranno probabilmente di piccola entità e localizzati, non conflitti fra stati e dunque molto differenti da quelli collegati al petrolio. Considerate sia la nostra sempre maggiore dipendenza dal petrolio, sia le pressioni sulle riserve rimanenti, la fonte più importante di conflitti nel Medio Oriente è destinata a rimanere purtroppo molto familiare. La "nuova" principale causa di conflitto sarà probabilmente la stessa di sempre: il petrolio.



Leggi su [www.abo.net](http://www.abo.net) altri articoli sullo stesso tema di Peter Brabeck-Lethmate, Antonio Galdo, Marco De Martino.

**Energia/** I progetti infrastrutturali nei quattro angoli del pianeta

# Le dighe della discordia



Lo sfruttamento delle risorse idriche transfrontaliere è storicamente motivo di tensioni internazionali. L'accesso ad acque dolci in Africa, Asia Centrale, Medio Oriente, America Latina è un forte elemento di conflittualità

**N**ei paesi in via di sviluppo i grandi progetti infrastrutturali, quali dighe, bacini idrici e canali, non sono soltanto fondamentali per la gestione delle acque di irrigazione e per le coltivazioni agricole, ma giocano anche un ruolo sempre più importante nella generazione di energia elettrica. Lo sfruttamento delle ri-

**NICOLÒ SARTORI**

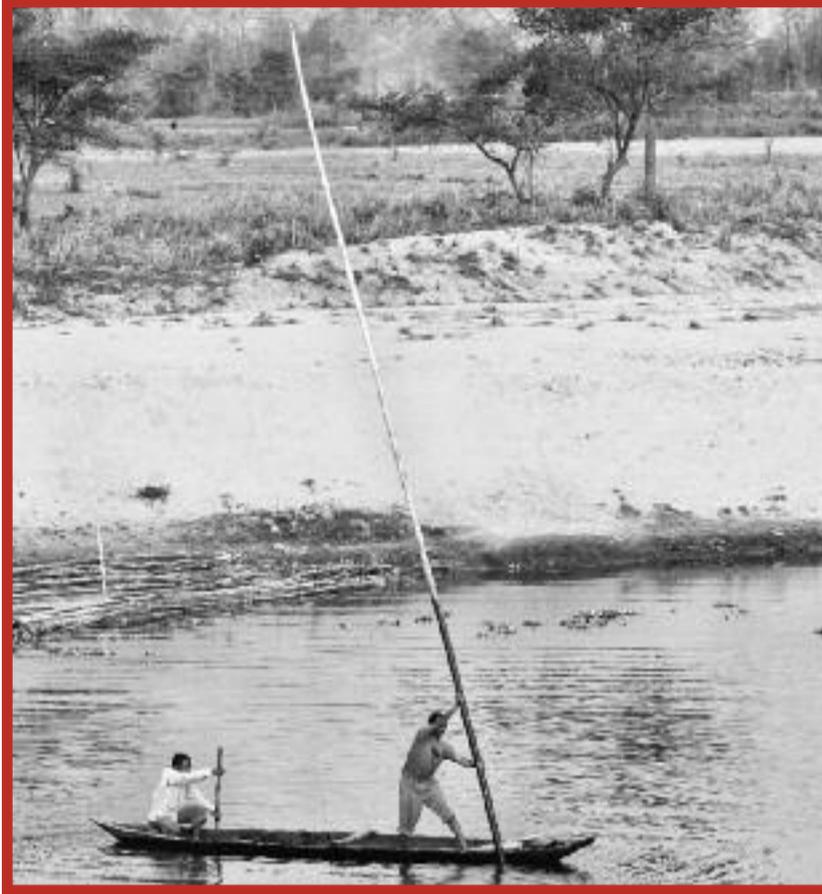
sorse idriche transfrontaliere è, tuttavia, storicamente motivo di tensioni internazionali. Africa, Asia Centrale, Medio Oriente, America Latina: l'accesso ad acque dolci in queste regioni rappresenta un forte elemento di conflittualità e instabilità geopolitica. Oggi queste dinamiche rischiano di venire accentuate, da un lato, dalla sfrenata competizione economica tra paesi in via di sviluppo, per i quali la disponibilità di abbondanti risorse idriche rappresenta un elemento imprescindibile per mantene-

re gli attuali tassi di crescita. Dall'altro, dagli orientamenti della Banca Mondiale, che ha recentemente lanciato una campagna per il finanziamento di mega-progetti nel settore, destinata a favorire la crescita degli investimenti in grandi complessi idroelettrici nei prossimi anni.

### L'IMPATTO SULLA CAPACITÀ ELETTRICA

Secondo i dati forniti da International Rivers il numero globale di grandi dighe – quelle sopra i quindici metri di altezza – ammonta a oltre 40.000, più della metà delle quali sono localizzate in Cina. Il gigante asiatico gioca un ruolo chiave anche nello sviluppo globale del settore: Pechino è il principale investitore internazionale di dighe e complessi idrici, e finanzia oltre 280 progetti attualmente in fase di sviluppo o di realizzazione al di fuori dei propri confini. Oltre alla Cina, i paesi in via di sviluppo che nell'ultimo decennio hanno maggiormente investito nel settore sono Iran, Turchia, India e Brasile. Il conteggio delle iniziative a livello internazionale è particolarmente complesso. Circa 1.600 grandi dighe sarebbero attualmente in fase di realizzazione a livello globale, con un turnover annuo che si aggira attorno ai cinquanta miliardi di dollari. Circa cinquecento progetti idrici sono stati proposti lungo il corso del Gange, tra India e Bangladesh, ai quali si aggiungono gli oltre cento pianificati o in fase di realizzazione sul Rio degli Amazzoni, e la decina in fase di proposta nel bacino del Mekong.

Oltre la metà delle grandi dighe sono costruite esclusivamente o primariamente per l'irrigazione di terreni agricoli. Queste forniscono acqua a circa il 30-40 per cento delle aree irrigate al mondo. Secondo i dati dell'International Commission on Large Dams (ICOLD), le prime cinque dighe al mondo per capacità di irrigazione sono tutte localizzate in Turchia, e sono in grado di fornire acqua a una superficie di circa trecentocinquanta chilometri quadrati. Sebbene solo poco più del 15 per cento sia invece utilizzato per alimentare centrali idroelettriche, l'impatto sulla capacità globale di generazione di elettricità è notevole. Le centrali idroelettriche sparse per il mondo, infatti, producono oltre un quinto della generazione mondiale di energia elettrica. In Brasile, ad esempio, l'80 per cento dei consumi di elettricità è soddisfatto da centrali idroelettriche, mentre in altri ventiquattro paesi questa quota supera il 90 per cento. La diga delle Tre Gole, realizzata sul corso del Fiume Azzurro (Yangze) nella provincia cinese di Hubei, alimenta la più grande centrale idroelettrica al mondo, con una capacità in-



stallata di 22.500 megawatt. Completamente operativo dal 2012, il mega-progetto cinese ha superato la diga di Itaipú - situata sul fiume Paraná, al confine tra Paraguay e Brasile – che ancora oggi soddisfa da sola un quinto dei consumi elettrici brasiliani.

### LE TENSIONI RISVEGLIATE DAI GRANDI PROGETTI

Negli ultimi mesi, il via libera a grandi progetti per la gestione e lo sfruttamento di acque transfrontaliere

**Dal 1945, la Banca Mondiale ha finanziato oltre 600 progetti di grandi dighe, con l'obiettivo (spesso disatteso) di fornire ai paesi del Terzo Mondo elettricità a basso costo**

ha risvegliato tensioni latenti in quasi tutti i continenti. Oltre alle preoccupazioni per l'impatto ambientale di questi grandi progetti e per il destino delle popolazioni locali costrette ad abbandonare le loro abitazioni per far posto alle nuove infrastrutture, è soprattutto la questione dell'equa distribuzione delle risorse idriche per i paesi a valle che alimenta le dispute tra Stati rivieraschi. In Africa, la decisione dell'Etiopia di costruire sul Nilo Blu la Grand Ethiopian Renaissance Dam si è subito scontrata

con la ferma opposizione del governo egiziano. Frange del Parlamento hanno addirittura paventato il ricorso a un (improbabile) intervento militare per dirimere la questione. Secondo il Cairo, infatti, la realizzazione della diga causerebbe una sostanziale riduzione delle risorse idriche a valle, con effetti negativi tanto sul settore agricolo quanto sulla stessa capacità di generazione dell'Egitto. Addis Abeba, che gode del sostegno politico dei firmatari del Nile Cooperative Framework Agreement - Burundi, Kenya, Ruanda, Tanzania and Uganda - e ha ottenuto il benestare dell'altro paese a valle, il Sudan, ha respinto categoricamente le accuse. Nonostante il dialogo diplomatico e il tentativo etiope di rassicurare la controparte egiziana che le acque deviate saranno utilizzate esclusivamente per la generazione elettrica (e quindi rimesse in circolo) e non per l'irrigazione, la questione rimane aperta. In Asia Centrale, l'oggetto del contendere sono le dighe di Rogun, in Tagikistan, e di Kambarata, in Kirghizistan. Le due repubbliche centroasiatiche hanno lanciato i due progetti con due obiettivi principali. Da un lato, alleviare il peso delle importazioni di energia dai produttori regionali, Kazakistan e Uzbekistan, sui già disastrosi conti pubblici nazionali. Dall'altro, rafforzare l'economia domestica attraverso l'incremento delle esportazio-

ni di energia elettrica verso l'Afghanistan e il Pakistan attraverso il Central Asia South Asia Regional Electricity Trade Project (CASA-1000). I due progetti hanno immediatamente innescato la reazione di Kazakistan e – soprattutto – Uzbekistan. Richiamando l'attenzione non solo sull'accesso alle risorse idriche dei paesi a valle, ma anche sui rischi sismici che caratterizzano la regione, il presidente uzbeko Islam Karimov ha chiesto a gran voce alla comunità internazionale di bloccare i due progetti. In realtà, se è vero che le due dighe andrebbero a modificare i flussi dell'Amu Darya e del Syr Darya, ciò che preoccupa maggiormente il governo uzbeko è la competizione di Tagikistan e Kirghizistan sul mercato elettrico afgano (e, potenzialmente, pakistano), i cui consumi sono attualmente garantiti dalle forniture di Uzbekenergo.

Uno dei progetti più controversi del sudest asiatico è la diga Xayaburi, nell'omonima provincia nel nord del Laos. La sua realizzazione, infatti, causerebbe una massiccia redistribuzione delle risorse idriche a scapito di stati a valle quali Cambogia e Vietnam, creando un pericoloso precedente. L'iniziativa di Laos e Thailandia si scontra, infatti, con il 'Mekong Agreement' del 1995, che impegna i quattro stati membri della Mekong River Commission (MRC) a trovare un accordo sulla realizzazione di progetti infrastrutturali sul fiume. Nel 2012, le proteste di Phnom Penh e Hanoi avevano portato a un accordo per sospendere la realizzazione della diga finché studi indipendenti non dimostrassero il reale impatto del progetto sulle dinamiche migratorie della fauna fluviale, e più in generale sulla sicurezza alimentare nella regione. Nonostante l'intesa formale, il governo di Vientiane – forte anche del sostegno politico dei suoi finanziatori cinesi - ha autorizzato la compagnia thailandese Ch Karnchang a proseguire i lavori tra le proteste dei governi vietnamita e cambogiano, e la preoccupazione della comunità internazionale. La realizzazione di una serie di dighe nella regione del Kashmir contribuisce a inasprire le relazioni già tese relazioni bilaterali tra India e Pakistan. In base a una recente sentenza della Corte permanente di arbitrato (CPA), infatti, la diga Kishanganga potrà aggiungersi ai nove progetti già avviati da Nuova Delhi lungo il corso dell'Indo, del Chenab e dei loro affluenti nel territorio del Kashmir. La diga Kishanganga è localizzata sul fiume Neelum, a monte della diga Neelum-Jhelum, il cui progetto è stato avviato dalla Water and Power Development Authority (WAPDA) pachistana per alimentare una centrale idroelettrica da circa 1000 mega-

# Ad alta tensione



## DIGA E CENTRALE DI KAMBARATA-1 [KIRGHIZISTAN]

La diga di Kambaratinsk (nota anche come Kambar-Ati-1 o Kambarata-1) è la sesta diga progettata sul **fiume Naryn**, affluente del fiume Syr Darya, nella regione del Kambar in Kirghizistan. Annoverata tra le dighe più grandi del mondo, al momento del suo completamento raggiungerà l'altezza di circa 275 metri e potrà

contenere circa **370 milioni di metri cubi** di roccia e terra. La centrale idroelettrica alla base della diga produrrà **2.000 MW di energia elettrica**. La centrale idroelettrica di Kambarata-2 è situata sullo stesso fiume. Dispone di 3 singole turbine con una potenza nominale di circa 120 MW che fornirà fino a **360 MW di potenza**. Il primo generatore è entrato in funzione a novembre del 2010.



## DIGA DI ROGUN [TAGIKISTAN]

Iniziati nel 1976, i lavori di costruzione, presso le cascate del **fiume Vakhsh**, nel bacino dell'Amu Darya in Tagikistan, non si sono mai conclusi a causa della complessità realizzativa e del disfacimento dell'Urss. Se e quando

sarà completata, Rogun sarà una diga gigantesca, che con i suoi 335 metri diventerebbe **la più alta del mondo**. Rogun porterebbe alla creazione di un bacino idrico artificiale lungo 70 chilometri, il cui riempimento durerebbe tra gli 8 e i 10 anni. A livello energetico, Rogun avrebbe un'importanza enorme per il Tagikistan, generando **3.600 MW di energia idroelettrica** (l'equivalente di circa 3 reattori nucleari), arrivando quasi a raddoppiare l'attuale produzione energetica del Paese, che si basa per il 95 per cento sull'idroelettrico prodotto dalle centrali costruite durante il periodo sovietico.



## DIGA DEL GRANDE MILLENNIUM [ETIOPIA]

Inizialmente indicata come "Diga del Grande Millennium", la diga della Grande Rinascita dell'Etiopia si trova **lungo il fiume Nilo** nella zona di Guba, nella Benshangul/Stato Gumuz.

Una volta costruita, la diga sarà **alta 145 metri** e lunga 1800 metri. L'infrastruttura è composta da 15 turbine, ognuna capace di generare **350 MW di energia elettrica**, 10 delle quali collocate sulla centrale elettrica di sinistra e le altre cinque a destra. La diga potrà generare complessivamente una potenza energetica di circa **5.250 MW**, tre volte l'attuale livello di produzione di energia idroelettrica dell'intera Etiopia, che al momento è pari a 1885,8 MW generati da 12 dighe.

watt. Nel 2010 il governo pachistano, nel timore che la realizzazione della diga Kishanganga potesse limitare la capacità di generazione della propria centrale, ha adito la CPA in base al 'Indus Waters Treaty' del 1960. Sebbene il responso della corte stabilisca la legittimità dell'iniziativa indiana e preveda di fissare entro il 2013 dei parametri per lo sfruttamento delle risorse idriche da parte di Delhi, il risentimento del governo pachistano nei confronti dell'iniziativa non sembra destinato a placarsi. Infine, l'intraprendenza cinese nel settore non poteva non generare frizioni con i paesi limitrofi. In particolare, il riserbo di Pechino nei confronti dei progetti avviati in Tibet, sul corso del fiume Yarlung, è al centro di at-

tenta osservazione da parte del governo indiano. Si tratta delle tre dighe di Jiexu, Zangmu e Jiacha, costruite in un raggio di venticinque chilometri, non distante dal confine tra i due paesi. Sebbene i progetti originali non prevedano - almeno ufficialmente - la deviazione e lo stoccaggio delle acque dello Yarlung (che in India e Bangladesh prende il nome di Brahmaputra), i governi degli stati indiani di Arunachal Pradesh e Assam sospettano che la loro realizzazione possa avere in realtà un forte impatto sui loro approvvigionamenti di risorse idriche. Attualmente le parti sono in una fase di studio, con Pechino impegnata a limitare la diffusione di informazioni pubbliche relative all'iniziativa, e le autorità

locali dei due stati indiani che premono su Nuova Delhi perché tuteli i loro interessi nei confronti della controparte cinese. Le crescenti difficoltà di Pechino nei rapporti con i propri vicini sono confermate dalla sospensione della realizzazione della controversa diga Myitsone, nella parte settentrionale del Myanmar. In questo caso, non si tratta di uno scontro tra paesi rivieraschi per la gestione di acque transfrontaliere, ma del passo indietro di Yangon nei confronti del mega-progetto finanziato dalla Cina per garantire forniture di energia elettrica pulita alla sua regione meridionale dello Yunnan. Nel settembre 2011, incalzato dalle proteste delle popolazioni indigene dello stato del Kachin,

il governo centrale birmano ha deciso di bloccare temporaneamente la realizzazione della diga, per la quale è stato stanziato un investimento di circa venti miliardi di dollari. Alla base della scelta birmana, tuttavia, non vi sono esclusivamente le preoccupazioni di carattere ambientale sollevate dalla popolazione locale: essa va infatti letta anche come un tentativo di ridurre l'influenza di Pechino sulla vita politico-economica del paese, soprattutto in un momento in cui il governo birmano ha intrapreso una strada di apertura e collaborazione con partner internazionali quali gli Stati Uniti e l'Unione europea. La decisione birmana di sospendere il progetto non ha tuttavia generato particolare risentimento da parte delle au-



### DIGA DELLE TRE GOLE [CINA]

Denominata anche Three Gorges Dam e Three Gorges Project, prende il nome dalle tre gole attraversate dal fiume: la Gola di Qutang, la Gola di Wuxia e la Gola di Xiling. La diga è costruita sul **Fiume Azzurro**, nella provincia di Hubei in Cina, e rappresenta l'impianto con la maggiore capacità di produzione idroelettrica mai realizzata.

**Completata nel 2006**, fa parte di un più vasto complesso che è stato interamente ultimato nel 2009. Il bacino, che si estende per più di 10.000 km<sup>2</sup>, ha una capienza massima di **39 miliardi di m<sup>3</sup> d'acqua**. La produzione annua stimata è attorno ai 305.000 TJ, ovvero 84,7 TWh annui, cioè circa il 3 per cento dell'energia elettrica consumata in Cina.



### DIGA MYITSONE [MYANMAR]

Quella di Myitsone è una grande diga idroelettrica attualmente in costruzione sul fiume **Irawaddy**, in Birmania (Myanmar). Una volta ultimata (si prevede nel 2017), sarà la quindicesima più grande centrale idroelettrica del mondo. La diga, progettata per essere lunga 1.310 m e **alta 139,6 m**, si stima che sarà in grado di fornire tra **3.600 a 6.000 MW di energia elettrica**, principalmente a favore della città cinese di Yunnan.

Fonte: International Rivers, MrcMekong.org

Mekong, quattro delle quali già esistenti e tre in programma di essere realizzate. Una volta completata, nel 2019, la diga di Xayaburi sarà **lunga 820 metri** e alta 32,6 metri. Posta a capo di un'area di bacino di 272 chilometri quadrati, la diga creerà un serbatoio capace di circa 1,3 km<sup>3</sup> di stoccaggio lordo e una superficie di 49 chilometri quadrati. La centrale ospiterà sette turbine-generatori Kaplan da 175 MW e una da 60 MW Kaplan. La capacità totale installata sarà di **1.285 megawatt**, con una produzione totale di energia annua di **7.406 GWh**.



### DIGA XAYABURI [LAOS]

Iniziata nel 2012, la diga di Xayaburi sorge sul corso inferiore del fiume **Mekong**, a circa 30 chilometri ad est di Xayaburi (Sainyabuli), città nel nord del Laos. La diga si trova a 770 km a valle di Jinhong, l'ultima della serie di sette dighe cinesi sul

torità cinesi: soltanto nel 2015, quando verrà stabilito in modo definitivo il destino della diga, sarà più facile valutarne l'impatto sulle relazioni bilaterali tra i due paesi.

### I FINANZIAMENTI DELLA BANCA MONDIALE

Nel tentativo di fornire elettricità all'oltre miliardo e seicentomilioni di esseri umani che vivono ancora disconnessi dalla rete, la Banca Mondiale ha recentemente lanciato una campagna di sostegno alla realizzazione di nuove grandi dighe in Africa, nel sub-continente indiano e nel sud est asiatico. Tale approccio, in voga a partire dagli anni '50, era stato abbandonato da un paio di decenni a

causa dei rischi di natura sociale e ambientale legati a questi mega-progetti. Dal secondo dopoguerra, infatti, la Banca Mondiale ha finanziato oltre seicento progetti di grandi dighe, con l'obiettivo (spesso disatteso) di fornire ai paesi del Terzo Mondo energia elettrica a basso costo necessaria a favorirne la crescita economica e lo sviluppo sociale. Tra le principali iniziative finanziate, si ricordano mega-progetti - faraonici e controversi al tempo stesso - quali la diga di Kariba, sul fiume Zambesi, tra lo Zimbabwe e lo Zambia, o la diga di Akosombo in Ghana.

L'interruzione delle iniziative della Banca Mondiale è durata circa un decennio, dall'inizio degli anni '90 ai primi anni 2000. Ma se nel 2003 il nuo-

vo attivismo della banca si è inizialmente concentrato su progetti di piccole e medie dimensioni, da un paio di anni l'interesse nei confronti dei mega-strutture sembra aver di nuovo preso piede tra i suoi funzionari. Tra i progetti sostenuti a partire dal 2011, vi è la Grand Inga Dam, nella Repubblica Democratica del Congo: un progetto di centrale idroelettrica da 44.000 megawatt di capacità installata - quasi il doppio rispetto alla diga delle Tre Gole - e i cui costi di realizzazione dovrebbero aggirarsi attorno agli ottanta miliardi di dollari. Assieme ad essa, è previsto il finanziamento di due mega infrastrutture sul fiume Zambesi, la diga Batoka - proposta dai governi di Zambia e Zimbabwe - e la Mphan-

da Nkuwa, presentata dal Mozambico. Grazie al sostegno finanziario e alla legittimazione fornite dalla Banca Mondiale, nei prossimi anni è previsto un boom degli investimenti in grandi progetti idroelettrici.

Come sottolineato dal suo presidente Jim Yong Kim, la rinnovata attenzione della Banca Mondiale nei confronti del settore idroelettrico va letta come il tentativo di fronteggiare congiuntamente il problema della povertà e quello delle emissioni di CO<sub>2</sub> provocate dall'utilizzo di carbone e biomasse per la generazione di energia elettrica. Infatti, la costante crescita della domanda di elettricità nei paesi in via di sviluppo impone una necessaria riflessione sulla natura dei loro mix di generazione elettrica, per far fronte ai gravi rischi ambientali legati al surriscaldamento globale. Al contempo, il maggiore ricorso all'idroelettrico permette di ammortizzare gli extra-costi e i rischi legati alla volatilità dei prezzi degli idrocarburi e degli approvvigionamenti da paesi terzi, alleggerendo il peso della voce 'energia' tra le importazioni di questi paesi.

Tuttavia, l'intervento della Banca Mondiale a sostegno di questi mega-progetti infrastrutturali è oggetto di numerose critiche, non soltanto da parte di associazioni ambientaliste. Sotto accusa, soprattutto il dogmatismo e l'incapacità della Banca di trarre adeguati insegnamenti dai propri fallimenti passati, tanto dal punto di vista della sostenibilità finanziaria, che dei costi socio-economici e ambientali. Per quanto riguarda possibili approcci alternativi, la priorità è sviluppare modelli sostenibili, che siano al passo con le nuove tecnologie a disposizione. Si avverte pertanto la necessità di realizzare infrastrutture più piccole basate su tecnologie meno invasive - tanto per l'uomo che per l'ambiente - quali il fotovoltaico e l'eolico, in grado di fornire energia pulita e a basso costo non solo al settore industriale ma anche ai piccoli consumatori.

Un approccio meno dogmatico nei confronti di questi mega-progetti, non soltanto eviterebbe di mettere a repentaglio i fragili equilibri sociali e ambientali che già caratterizzano molti paesi in via di sviluppo, ma contribuirebbe in modo significativo a ridurre il numero delle controversie tra stati rivieraschi per la gestione dei flussi d'acqua.

Nicolò Sartori è ricercatore presso l'area Sicurezza e Difesa dello IAI, dove si occupa principalmente di questioni di sicurezza internazionale, con attenzione particolare per i processi di evoluzione tecnologica che caratterizzano il settore.



**Il caso/**Le controversie per la diga sul Nilo Azzurro

# L'Etiopia sogna “la Grande ri

Il governo di Addis Abeba ha avviato un progetto faraonico che rischia di destabilizzare il fragile equilibrio tra i paesi che si affacciano sul fiume. Nella crisi giocano un ruolo di primo piano anche i finanziamenti cinesi

**S**i chiama “Diga della grande rinascita etiopica” il faraonico progetto che il governo di Addis Abeba ha avviato nei pressi del confine con il Sudan e che rischia di destabilizzare il fragile equilibrio tra i paesi che si affacciano sul fiume Nilo.

**FABIO  
SQUILLANTE**  
(AGENZIA NOVA)

Il governo etiope ha inaugurato i lavori di deviazione del corso del Nilo Azzurro all'inizio di giugno, vicino al confine con il Sudan, nella regione di Benishangul – Gumaz, circa 500 chilometri a nord ovest della capitale Addis Abeba. Per la realizzazione della diga è necessaria una temporanea alterazione del corso del fiume. Con i suoi 1.800 metri di lunghezza, 170 di larghezza e un volume complessivo di 10 milioni di metri cubi, per una potenza installata di 6 mila megawatt e una produzione di energia elettrica di oltre 15 mila gigawatt annui, la Diga della rinascita etiopica sarà il più imponente progetto idroelettrico nella storia del continente africano. Il costo totale della diga ammonta a 4,7 miliardi di dollari e l'appalto per i lavori di costruzione è stato vinto dall'italiana Salini Costruzioni, per conto dell'Ethiopian electric power corporation.

#### UN TIMING SOSPETTO

La nuova diga, che arriverà a una capacità di 63 miliardi di metri cubi d'acqua, ha sicuramente un importante valore energetico per l'Etiopia e per il vicino Sud Sudan, e può diventare un importante fattore di sviluppo regionale. Per l'Egitto e per il Sudan, tuttavia, la situazione è più complessa. Per il Cairo, in particolare, la costruzione della diga potrebbe determinare una netta riduzione della portata d'acqua del Nilo a sua disposizione. Secondo gli egiziani, il flusso delle acque del Nilo verso il loro paese potrebbe diminuire di 18 miliardi di metri cubi. Inoltre l'Etiopia ha rivelato i dettagli del progetto un mese dopo la caduta del presidente egiziano Hosni Mubarak, nell'aprile del 2011, una tempistica che molti analisti hanno considerato poco casuale. Secondo gli esperti, infatti, Addis Abeba avrebbe sfruttato il momento di difficoltà del paese vicino per promuovere un piano contro il quale le autorità del Cairo si erano già schierate apertamente.

Il parlamento etiopico ha anche approvato all'unanimità un accordo-quadro sul Nilo che sostituisce quelli del 1929 e 1959 siglati durante l'epoca coloniale. A parere degli etiopi, quegli accordi davano ad Egitto e Sudan eccessivi diritti sulle acque del più lungo fiume del mondo. Il

nuovo accordo quadro di cooperazione del Nilo del 20 giugno scorso è stato firmato da sei paesi che si affacciano sul bacino del Nilo (Sud Sudan, Burundi, Kenya, Uganda, Ruanda e Tanzania) ed è stato disertato da Egitto e Sudan (i paesi a valle del fiume Nilo). E se Khartoum è più disponibile dell'Egitto ad un compromesso con l'Etiopia sul progetto della diga, invece l'Egitto ha assunto una posizione più rigida.

#### LA GAFFE DEL CAIRO

Il 10 giugno scorso il deposto presidente Mohammed Morsi ha affermato che “se anche una sola goccia del Nilo andrà persa, il sangue sarà l'alternativa”. Pochi giorni prima l'esecutivo Morsi era stato protagonista di una pesante gaffe proprio sulla questione della Grande diga. Una riunione convocata da Morsi per discu-

**I fondi cinesi hanno permesso all'Etiopia di svincolarsi dall'aiuto delle istituzioni internazionali, il cui sostegno era subordinato al rispetto degli accordi vigenti con l'Egitto**

tere del tema era stata trasmessa per errore dalla televisione pubblica. Pakinam el Sharkawy, consigliera di Morsi, “aveva dimenticato” di dire ai presenti che il dibattito sarebbe stato trasmesso in diretta e nel corso della discussione i rappresentanti dei partiti salafiti hanno affermato che la costruzione della diga rappresenta “una dichiarazione di guerra all'Egitto”, chiedendo apertamente che l'intelligence destabilizzi il governo di Addis Abeba, creando disordini in Etiopia. La trasmissione aveva provocato forti polemiche anche a livello internazionale nonostante le scuse di Morsi e dei suoi ministri. L'Etiopia è infatti uno dei paesi africani più vicini agli Stati Uniti, che hanno puntato su Addis Abeba per la stabilizzazione della Somalia e dell'intero Corno d'Africa. Le tensioni tra Etiopia ed Egitto potrebbero quindi avere gravi ripercussioni sui rapporti tra Washington e il Cairo, soprattutto ora che, dopo la caduta di Morsi, la situazione politica egiziana è fortemente instabile. Attraverso il controllo delle acque del Nilo, l'Etiopia potrebbe invece assumere un ruolo dominante a livello regionale. Con la produzione idroelettrica e il controllo delle piene, Addis Abeba potrebbe imporsi come esportatore regionale di energia e derrate agricole e alimentari. A sua volta, il Sudan, che inizialmente era contra-

rio al progetto, potrebbe trarre vantaggio dalla costruzione della diga perché garantirebbe al paese una fonte di elettricità sicura, un aumento delle superfici irrigabili e un conseguente aumento della produttività agricola annua. Per altro, i discordanti e scarni studi tecnici sull'impatto idrico ambientale del progetto non consentono di fare adeguate previsioni sui possibili danni rilevanti che Sudan ed Egitto potranno subire dall'opera.

#### COOPERAZIONE O CONFLITTO?

Da un punto di vista strategico, l'Etiopia si sta quindi creando una possibilità di influire sul regime delle acque del Nilo, mettendosi in condizione di avere un ruolo anche nella politica egiziana. L'Egitto si troverà difatti nei prossimi decenni a dover far fronte ad un problema di sostenibilità idrica della propria cresci-

ta di popolazione, con alcune stime che la danno attorno ai 150 milioni di abitanti per il 2050.

Secondo l'Istituto per la pianificazione nazionale egiziano, per sostenere tale crescita, l'Egitto avrà bisogno di un aumento di circa il 50 per cento della quota di acque del Nilo su cui il Cairo può attual-

mente contare. Il fattore idrico rende dunque sempre più interdipendenti i due paesi. Il rapporto tra Egitto ed Etiopia appare perciò destinato a diventare sempre più stretto e rilevante, aprendo la via a scenari sia di possibile cooperazione politica strategica che di accesa conflittualità. Da non sottovalutare infine il ruolo che la Cina può assumere nella “crisi dell'acqua” nella Valle del Nilo. La presenza cinese nella regione va aumentando esponenzialmente in aperta conflittualità con i paesi europei sugli investimenti agricoli nei paesi rivaschi del fiume. E proprio l'arrivo dei fondi cinesi ha permesso in passato all'Etiopia di svincolarsi dall'aiuto delle istituzioni internazionali, il cui sostegno economico per i progetti nel settore idrico era subordinato al rispetto degli accordi vigenti, in particolare quelli con l'Egitto. ■



Leggi su [www.abo.net](http://www.abo.net) altri articoli dello stesso autore.

nascita”



**USA/**L'energia idraulica, inspiegabilmente è poco considerata

# Rinnovabile, silenziosa, trasc

Sul territorio americano sono presenti 80.000 dighe, ma solo il 3 per cento di esse produce elettricità. A frenare lo sviluppo di questa fonte l'ignoranza, la lungaggine delle procedure degli enti di controllo e le sovvenzioni inique

**C**

GARY  
HART

ome spesso ricordato dalle pagine di questa pubblicazione, dagli embarghi petroliferi dell'OPEC del 1974 e del 1977, gli occhi del mondo sono puntati in generale sull'energia e in particolare sui carburanti e più nello specifico sul petrolio. E, come accaduto verso la fine del ventesimo secolo, si è prestata una maggiore at-

tenzione all'impatto che il consumo di carburanti avrà a lungo termine sul clima mondiale.

Questa attenzione al clima si è tradotta, a sua volta, nella promozione di fonti energetiche pulite (prive di carbonio) e rinnovabili, in special modo il sole, il vento e persino le maree degli oceani. Tuttavia, negli Stati Uniti, a differenza di altri paesi, si è curiosamente prestata scarsa attenzione a una fonte pulita e rinnovabile nota da oltre un secolo: l'energia idraulica.



L'autorità di costruzione di queste dighe è tradizionalmente divisa in due enti, lo United States Army Corps of Engineers, ad est del Mississippi, e il Bureau of Reclamation del Dipartimento degli Interni, ad ovest del Mississippi.

Di queste 80.000 dighe su fiumi e corsi d'acqua nazionali, solo circa 2.500 (vale a dire il 3 per cento circa del totale) producono elettricità. Il Dipartimento dell'Energia degli Stati Uniti stima che l'energia idraulica rappresenti solo il 6 per cento dell'elettricità statunitense, ma quasi due terzi della produzione totale di energia rinnovabile.

Lo scorso anno, il Dipartimento dell'Energia ha pubblicato una relazione nella quale stima che se si equipaggiassero di turbine le dighe esistenti per il controllo delle inondazioni e per l'irrigazione si potrebbe ottenere un aumento della produzione di elettricità pari a 12 gigawatt, incrementando la capacità esistente di energia idraulica almeno del 15 per cento.

Sorprendentemente, quasi tutte le discussioni sull'incremento di energia pulita e rinnovabile, per soddisfare la domanda in continua ascesa e sostituire i carburanti, si sono focalizzate sull'energia eolica e solare. E questo è il risultato di una campagna informativa e di sostegno di maggior suc-

re luogo se si desidera incrementare in misura sostanziale la produzione di energia idraulica per soddisfare gli obiettivi di energia pulita.

#### IGNORANZA, BUROCRAZIA E SOVVENZIONI INIQUE

Oltre all'ignoranza in materia di energia idraulica pulita, esistono altri due ostacoli: la lungaggine delle procedure degli enti di controllo e sovvenzioni inique. La creazione di nuova capacità idrica o l'equipaggiamento con nuove tecnologie delle dighe esistenti in molti casi richiede l'approvazione di licenze da parte del governo federale, nel caso in cui siano interessati corsi d'acqua interstatali, oltre che delle autorità statali. E questo comporta uno spreco straordinario di tempo. Queste procedure di concessione delle licenze degli enti di controllo necessitano di un serio snellimento. In aggiunta, i contribuenti e le società private statunitensi ricevono sovvenzioni per progetti locali eolici e solari, sovvenzioni che non sono disponibili per i progetti di energia idraulica. Essa dovrebbe perlomeno competere sullo stesso piano con altre energie rinnovabili, quando si tratta di concessione di licenze e sovvenzioni.

Persino senza sovvenzioni, secondo le stime di professionisti, i costi dell'energia idraulica per kilowatt all'ora sono inferiori rispetto a quelli dell'energia eolica, solare e persino del gas naturale, il che rende questa fonte rinnovabile la più competitiva in termini economici. Ciò ha fatto sì, oltre alla geografia naturale, che il Brasile producesse l'80 per cento della sua elettricità da energia

I contribuenti e le società private statunitensi ricevono sovvenzioni per progetti locali eolici e solari, sovvenzioni che non sono disponibili per i progetti di energia idraulica

idraulica, il Canada circa la metà della sua domanda di elettricità e la Norvegia fino a un sorprendente 95 per cento.

Un recente editoriale del New York Times ha applaudito alla distruzione di una delle dighe sul fiume Penobscot, nello Stato del Maine, consentendo la migrazione dei pesci di mare verso canali d'acqua dolce. Lo stesso quotidiano, noto per il suo sostegno alle energie pulite e rinnovabili, ha tuttavia ommesso di riconoscere il contributo potenziale che le dighe equipaggiate con nuove tecnologie per la produzione di energia idraulica avrebbero potuto dare.

In sintesi, la rimozione su larga scala delle dighe esistenti non può ave-

re luogo se si desidera incrementare in misura sostanziale la produzione di energia idraulica per soddisfare gli obiettivi di energia pulita.

energetiche, in special modo quelle prontamente disponibili con un semplice upgrade tecnologico. Il Presidente Obama ha fissato come obiettivo per gli Stati Uniti la produzione dell'80 per cento di elettricità da fonti energetiche pulite e rinnovabili entro il 2035. Questo obiettivo non potrà essere raggiunto senza il sostanziale incremento del contributo dell'energia idraulica.

# Numeri

## 80.000

**LE DIGHE** su fiumi e corsi d'acqua presenti negli Stati Uniti delle quali solo 2.500 producono elettricità.

## 6%

**DELL'ELETTRICITÀ STATUNITENSE** proviene dall'energia idraulica, che rappresenta quasi i due terzi della produzione totale di energia rinnovabile del paese.

## 80%

**DI ELETTRICITÀ** da fonti energetiche pulite e rinnovabili entro il 2035. È l'obiettivo fissato dal presidente USA Barack Obama.

## 95%

**DELL'ELETTRICITÀ NORVEGESE** proviene dall'energia idraulica. Il Canada produce circa la metà della sua elettricità da energia idraulica e il Brasile l'80 per cento.

energetiche, in special modo quelle prontamente disponibili con un semplice upgrade tecnologico.

Il Presidente Obama ha fissato come obiettivo per gli Stati Uniti la produzione dell'80 per cento di elettricità da fonti energetiche pulite e rinnovabili entro il 2035. Questo obiettivo non potrà essere raggiunto senza il sostanziale incremento del contributo dell'energia idraulica.

Gary Hart è stato Senatore degli Stati Uniti; attualmente è presidente dell'American Security Project e membro dell'U.S. Energy Security Council.

# urata

#### UNA FONTE POCO SFRUTTATA

La costruzione di dighe su larga scala negli Stati Uniti ha avuto luogo nella prima metà del ventesimo secolo e i progetti maggiori e più famosi sono stati la Diga di Hoover, la Diga Grand Coulee e i progetti della Tennessee Valley Authority. Sono seguiti molti altri progetti di stoccaggio idrico, alcuni dei quali concepiti per il controllo delle inondazioni e altri per l'irrigazione, oltre alla necessità di produrre elettricità. In tutto le dighe negli Stati Uniti sono 80.000.

**L**a fratturazione idraulica – o “fracking” come la chiama il Wall Street Journal – è al centro delle cronache per diverse ragioni. Negli Stati Uniti la maggiore produzione di liquidi e di gas derivanti da formazioni argillose ha mutato gli equilibri internazionali del commercio, ha avuto un effetto sull’ambiente (sia positivo che negativo), e ha sollevato un dibattito in merito al futuro e all’idoneità di questa tecnica in altre parti del mondo. In molti paesi gli aspetti più controversi del fracking riguardano i suoi effetti sull’acqua.

**MICHAEL WEBBER**

#### ACQUA PER LA PRODUZIONE DI COMBUSTIBILI

È risaputo che il settore dei combustibili – cioè la produzione di petrolio, gas, carbone, uranio e biocarburanti – necessita di acqua. L’acqua viene utilizzata da decenni per tecniche come il flussaggio con acqua (waterflooding) al fine di aumentare la produttività nei processi di produzione convenzionali di petrolio e di gas. Anche i biocarburanti consumano acqua nel corso della fase di crescita fotosintetica. E recentemente l’acqua mescolata ad additivi come la sabbia e prodotti chimici di vario genere è stata utilizzata in combinazione con le tecniche di perforazione orizzontale e di fratturazione idraulica al fine di estrarre risorse dalle formazioni argillose. Finora la produzione su larga scala di gas da argille è stata un fenomeno unicamente statunitense per diverse ragioni (compresi l’apparato legislativo, i diritti sulla proprietà privata, la struttura del mercato e le politiche multi decennali che hanno sostenuto i progressi della fratturazione idraulica con investimenti in ricerca e sviluppo ad opera del governo federale). Ciò spiega anche perché la battaglia in merito alla fratturazione idraulica si stia combattendo soprattutto negli Stati Uniti, mentre altri paesi restano in attesa degli sviluppi. Per coloro che in questa battaglia si oppongono alla fratturazione idraulica, l’acqua è lo strumento utilizzato per la protesta. Ma qual è la verità sull’acqua e sulla fratturazione idraulica? La produzione di gas e petrolio da argille richiede normalmente dai 3 ai 30 milioni di litri di fluidi per pozzo [Nicot e Scanlon, 2012]. Al fine di produrre i fluidi per la fratturazione vengono di solito mescolati all’acqua dolce circa 225 tonnellate di sabbia e di additivi chimici che vengono poi iniettati nel pozzo ad una velocità che va dai mille alle decine di migliaia di litri di fluidi al minuto [DoE, 2009].

Gli stessi pozzi restituiscono a loro vol-

## Shale gas/ Fatti, invenzioni e futuro dell’acqua nei processi di estrazione



# Tutta la verità sul fracking



I timori, suscitati dalla fratturazione idraulica, sono giustificati solo in parte. Intanto questa tecnica, negli USA, ha contribuito a ridurre fortemente le emissioni di CO<sub>2</sub>

ta volumi importanti di acque reflue costituite da fanghi di perforazione, acque di reflusso e acque di strato [Lutz, 2013]. Le acque reflue hanno solitamente un residuo fisso molto elevato e possono essere difficili da trattare o da smaltire. Spesso le acque reflue vengono accumulate in loco in pozze o in fosse e talvolta vengono trasportate in impianti specializzati per lo smaltimento. Le iniezioni sotterranee sono ritenute una soluzione ecologica e durevole, dal momento che separano le acque reflue dall’ecosistema di superficie. Sebbene questa tecnica sia diffusa in stati come il Texas, nei quali sono presenti decine di migliaia di siti di iniezione per le acque reflue, in Pennsylvania, dove si trova la parte principale del ricco giacimento di gas da argille Marcellus, ci sono solo pochi siti per l’iniezione. Di conseguenza la gestione delle acque reflue è un gra-

ve problema in Pennsylvania e in altri luoghi in cui i siti per l’iniezione non sono numerosi.

Il consumo dell’acqua nella produzione di gas da argille è oggetto di controversie per diverse ragioni. In primo luogo, l’enorme quantità d’acqua necessaria lascia sbigottite molte persone. In secondo luogo, alcuni di questi siti sono collocati vicino ad aree urbane, e ciò significa che le società petrolifere e di produzione del gas sono in competizione con altri utenti per l’acqua. I piazzali di perforazione sono talvolta collocati nei giardini o nei parcheggi antistanti le chiese, e ciò fa temere ai cittadini che la disponibilità a lungo termine della loro fornitura d’acqua non sia garantita. In terzo luogo, vista la composizione chimica dei fluidi di fratturazione e la salinità delle acque reflue, molte persone temono che a lungo andare la qualità

dell’acqua locale possa essere compromessa. In quarto luogo, vista la diffusione della siccità e vista la scarsità d’acqua, si teme che le limitazioni sull’uso dell’acqua possano ostacolare la produzione di petrolio e di gas.

Nonostante tutti questi timori, l’acqua utilizzata per la fratturazione idraulica mostra anche degli aspetti positivi, in quanto consente di ottenere una maggiore produzione di energia. Inoltre la conseguente abbondanza di gas naturale ha portato alla diminuzione dei prezzi e ha consentito al gas naturale di soppiantare il carbone nel settore dell’energia statunitense. Grazie a ciò il gas da argille ha contribuito a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> negli USA fino al livello più basso degli ultimi vent’anni. Ma per le regioni afflitte da scarsità d’acqua tutto ciò può anche essere negativo in quanto i produttori necessiteranno di importanti volumi d’acqua, alimentando così i timori in merito ai rischi per la qualità dell’acqua fra la gente del luogo.

#### IL CONTESTO

Ma le quantità d’acqua necessarie per la fratturazione idraulica sono davvero tanto elevate? Il ciclo di vita dell’acqua e i consumi collegati mostrano che i combustibili fossili convenzionali e il gas naturale non convenzionale utilizzano una quantità d’acqua relativamente bassa. In particolare, i biocarburanti consumano una quantità d’acqua maggiore di circa due ordini di grandezza. Ciò significa che i biocarburanti sono anche più esposti al rischio di una limitazione della produzione dovuta a siccità rispetto alle produzioni di petrolio e di gas.

È importante notare che, nonostante la quantità d’acqua aggiuntiva utilizzata nei processi di fratturazione idraulica per la produzione di gas naturale da formazioni argillose, il gas naturale consente, nel corso del suo intero ciclo vitale, di risparmiare acqua, dal momento che le centrali termoelettriche a ciclo combinato che utilizzano gas naturale consumano meno della metà della quantità d’acqua consumata dalle centrali a carbone. In altri termini, anche se il gas naturale da argille richiede una quantità d’acqua aggiuntiva nel corso della fase di estrazione, il gas da argille può rivelarsi molto meno dispendioso di quanto si potrebbe immaginare in termini di acqua consumata. In alcuni siti di estrazione del gas da argille tutto ciò non dà però grande conforto, visto che l’impatto in termini di acqua consumata a livello locale può essere comunque notevole e visto che il risparmio d’acqua presso la centrale elettrica può avvenire altrove.

Sebbene il gas da argille destinato al settore della produzione di energia sia relativamente poco dispendioso in termini di acqua nel corso del suo in-

tero ciclo di vita, esso consuma comunque una notevole quantità d'acqua sul luogo di estrazione, e ciò significa che la scarsità d'acqua dovuta a fenomeni siccitosi può ostacolarne la produzione. Ad esempio, in Texas l'attuale siccità, cominciata nel 2011, ha spinto alcuni distretti deputati alla conservazione delle acque freatiche "a considerare l'adozione di specifiche restrizioni relative all'utilizzo dell'acqua" nei processi di fratturazione idraulica [Allen 2013]. Inoltre i fenomeni siccitosi mettono talvolta l'uno contro l'altro il settore agricolo e quello dell'energia a causa della limitata disponibilità d'acqua.

Un altro problema contestuale riguarda la qualità dell'acqua. Sebbene alcune delle accuse mosse dai detrattori della fratturazione idraulica siano esagerate, è importante che i produttori di petrolio e di gas riconoscano che esistono dei rischi reali per la qualità dell'acqua derivanti dai processi di produzione del petrolio e del gas. Tuttavia tali rischi non sono esattamente quelli indicati dai più. In particolare, il processo di fratturazione idraulica in se stesso non aumenta in maniera significativa i rischi per la qualità dell'acqua. Poiché i pozzi costruiti su formazioni argillose operano a pressioni più elevate e con prodotti chimici aggiuntivi rispetto ai pozzi convenzionali, c'è un rischio maggiore di guasti dovuto a costruzioni in cemento non ottimali. Ma il rischio più grande è in superficie per due ragioni: 1) le fosse o le pozze che raccolgono temporaneamente le acque reflue possono avere delle perdite se non vengono correttamente rivestite o se non vengono rivestite affatto, e 2) gli autocarri che trasportano i fluidi di fratturazione o le acque reflue possono essere coinvolti in incidenti stradali e provocare così fuoriuscite che contaminano le acque di superficie. Questi incidenti sono già accaduti in passato, perciò la loro probabilità statistica deve essere presa in seria considerazione. È inoltre importante notare che questi rischi non riguardano solo la fratturazione idraulica, ma sono parte di qualunque attività di estrazione del petrolio o del gas. Si può dire in altre parole che ogni volta che assistiamo ad una maggiore attività di estrazione di petrolio o di gas in un determinato luogo, la popolazione locale ha il diritto di preoccuparsi per la sorte della propria acqua. Un altro elemento da considerare è che pur essendo vero che la produzione non convenzionale mette a rischio la qualità dell'acqua, anche altri carburanti convenzionali mettono a rischio la qualità dell'acqua: le operazioni di estrazione del carbone ci hanno offerto numerosi e famigerati esempi di effetti negativi sulle acque di superficie, e anche i biocarburanti possono dare origine a perdite cariche di azoto che penetrano nei canali [Twomey, 2010].

## IL FUTURO

Ci sono due tendenze fondamentali legate all'acqua da osservare quando si parla di fratturazione idraulica: la prima è la crescita della produzione. Si prevede che il numero dei pozzi aumenterà a livello globale. La seconda tendenza è che col tempo i pozzi diminuiranno il loro consumo d'acqua. Sebbene il fatto che i pozzi possano richiedere in futuro meno acqua dolce sia una buona notizia, l'aumento generale del numero di pozzi rende possibile - e probabile - che il consumo complessivo di acqua per la produzione di petrolio e di gas derivanti da formazioni argillose cresca. Perciò dobbiamo attenderci maggiori pressioni per i produttori, ai quali verrà richiesto di ricercare con impegno strategie che minimizzino la quantità d'acqua necessaria.

Ci sono molte tecniche che vale la pena prendere in considerazione. Una prima tecnica consiste nell'utilizzare più additivi chimici, ma si tratta di una tecnica non priva di aspetti negativi. Nonostante i prodotti chimici consentano di ottenere prestazioni più elevate e di ridurre le quantità d'acqua necessarie, anch'essi sono al centro di controversie ed è quindi possibile che i più importanti ambientalisti coinvolti nella discussione abbiano dei dubbi sull'effettivo valore di questa tecnica. Altre tecniche comprendono la fratturazione senza acqua (utilizzando ad esempio soluzioni a base di azoto o gel di propano), il riutilizzo dell'acqua da un pozzo all'altro, e forniture alternative come gli effluenti provenienti da impianti di smaltimento delle acque reflue, acque salmastre sotterranee o acqua di mare. Una tecnica attualmente studiata dal mio gruppo di ricerca presso la University of Texas è l'utilizzo di gas che normalmente verrebbero incendiati per la distillazione termica in loco delle acque di strato. Questo metodo risolverebbe contemporaneamente due problemi ambientali riducendo la combustione del gas naturale e la quantità d'acqua di strato che deve essere smaltita.

Dal momento che le tecnologie di trattamento in loco e di riutilizzo stanno

diffondendosi a macchia d'olio, dal momento che i produttori estraggono e gestiscono quantità d'acqua di gran lunga superiori a quelle del petrolio e del gas, e dal momento che il prezzo dell'acqua sta aumentando a livello globale, è persino possibile che le società di produzione del petrolio e del gas diventino anche società che si occupano della gestione dell'acqua. Quel giorno potrebbe essere più vicino di quanto ci immaginiamo.

## SOLUZIONI TECNICHE E POLITICHE

Alla luce di queste tendenze, vale la pena valutare alcune delle varie soluzioni tecniche e politiche disponibili, tra le quali elenco di seguito:

- Raccogliere, conservare e rendere disponibili dati sull'acqua precisi, aggiornati e completi. Esistono numerose agenzie governative, associazioni di categoria e società che posseggono ampi database di informazioni accurate, aggiornate e complete sulla produzione, il consumo, il commercio e il prezzo dell'energia con specifiche temporali e geografiche e unità di misura standardizzate. Sfortunatamente non abbiamo a disposizione niente di tutto questo per quanto riguarda l'acqua. Di conseguenza, mancano alle industrie, agli investitori, agli analisti, ai politici e ai progettisti i dati pertinenti per prendere delle decisioni informate.
- Sostenere le alternative all'acqua per migliorare l'affidabilità del settore energetico. L'utilizzo di acque bonificate, acque salmastre, acque grigie o acque di mare per la fratturazione idraulica può permettere di superare le limitazioni imposte dalla siccità e risparmiare risorse di acqua dolce. Tuttavia esistono ostacoli finanziari, legislativi e nel campo delle concessioni che limitano fortemente questa opzione.
- Investire con forza nella ricerca e nello sviluppo. Gli investimenti in ricerca e sviluppo rappresentano un'eccellente opzione politica per i governi, dato che normalmente le industrie non si trovano in una posizione adat-



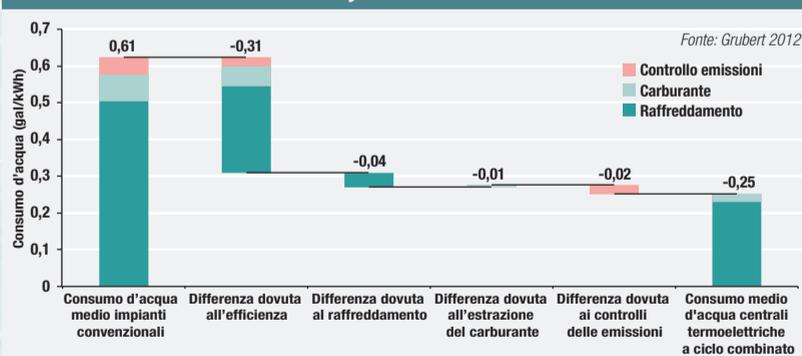
**L'AUTORE.** Michael Webber è vice direttore dell'Istituto per l'energia, professore associato del dipartimento di Ingegneria meccanica e co-direttore dell'Incubatrice per l'energia pulita dell'Austin Technology Incubator, tutte cariche che ricopre presso la University of Texas di Austin.

ta ad investire in maniera adeguata nel superamento di barriere di ricerca che appartengono al settore industriale nel suo complesso. Ricerca e sviluppo per tecnologie di smaltimento migliori, per tecniche avanzate di fratturazione idraulica e per strumenti di supporto decisionale, sarebbero tutte attività preziose. Nello stesso tempo la quantità di ricerca e sviluppo nel settore dell'acqua [Kirshenbaum, 2012] è di molto inferiore a quella di altri settori come il settore farmaceutico, quello tecnologico o quello energetico, e perciò la ricerca e lo sviluppo nel settore dell'acqua dovrebbero essere incrementati.

● Creare mercati dell'acqua funzionali. In molti luoghi i produttori di petrolio e di gas entrano in competizione per l'acqua con gli agricoltori e con altri utenti. Il caso del settore agricolo è particolarmente interessante: gli agricoltori hanno di solito a disposizione molta acqua, ma hanno bisogno di soldi; i produttori di petrolio e di gas hanno normalmente molti soldi, ma hanno bisogno d'acqua. Di norma questi problemi verrebbero risolti da un mercato altamente funzionale. Purtroppo i mercati dell'acqua altamente funzionali sono rari nel mondo per diverse ragioni di tipo politico, culturale e filosofico. La creazione di mercati efficienti, con regole e prezzi trasparenti, che riflettano con precisione il valore dell'acqua, sarebbe un grande passo in avanti sulla via della risoluzione del problema rappresentato da una distribuzione dell'acqua poco efficiente.

La vulnerabilità del settore dell'energia ai fenomeni siccitosi è significativa e niente affatto ovvia. I timori delle persone interessate in merito al rapporto tra la fratturazione idraulica e la quantità e la qualità dell'acqua disponibile, sono seri e non sembrano destinati a scomparire nel prossimo futuro. Perciò è interesse dei produttori, dei legislatori, dei mercati e di altre persone coinvolte seguire alcune delle opzioni elencate sopra. Così facendo si aprono le porte ad un aumento dei consumi e ad una diminuzione dell'impatto ambientale: uno scenario win-win per la società nel suo insieme.

## FRACKING E ACQUA, L'ESEMPIO DEL TEXAS



**Le centrali termoelettriche a ciclo combinato a gas naturale consumano molta meno acqua rispetto agli impianti a carbone equivalenti, anche se il gas naturale è stato estratto tramite il fracking.**

**India/**Al 2030, metà della domanda d'acqua potrebbe restare insoddisfatta

# Una minaccia per la crescita

Nonostante i monsoni carichi di pioggia, quella che si prepara a diventare la quinta potenza mondiale entro il secolo, soffre di una perenne carenza idrica che mette a serio rischio anche i rapporti con la vicina e potente Cina



T

JAMES  
CRABTREE

rovandosi al centro di un tipico monzone annuale è difficile credere che l'India sia una nazione in costante emergenza idrica. Tre quarti delle precipitazioni che si riversano sul paese durante l'anno si concentrano nei tre mesi più torridi. Ai margini delle città, le bidonville si tingono improvvisamente delle sfumature blu dei teloni cerati con cui gli abitanti rappezzano i tetti improvvisati. In campagna, le colline dapprima aride cedono il posto a paesaggi verdeggianti, mentre contadini e funzionari di governo attendono con ansia di vedere se le piogge torrenziali raggiungeranno i livelli consueti. In caso contrario, a pagarne le spese saranno i raccolti dell'anno successivo, e con essi il tasso di crescita dell'intera nazione. Anche quest'anno la forza degli eventi atmosferici è stata considerevole, come dimostrano i reportage delle televisioni di tutto il mondo giunti dallo stato montagnoso settentrionale di Uttarakhand. Ribattezzato lo "tsunami himalayano", il monzone si è abbattuto come un'onda in piena sui villaggi, mentre valanghe di fango hanno invaso le valli. Il bilancio delle vittime è di oltre cinquemila, fra cui numerosi devoti pellegrini induisti.

Nella stagione dei monsoni l'acqua è ovunque, soprattutto quest'anno che le piogge sono state generose, affievolendo le preoccupazioni di economisti e agrari. Eppure, ironia della sorte, questa abbondanza temporanea nasconde una carenza più radicata. In India, circa 100 milioni di persone non hanno accesso all'acqua pulita. È normale che le donne indiane debbano percorrere ogni giorno chilometri e chilometri per trovare una fonte affidabile. Non esiste una città o un centro abitato nell'intera nazione in grado di offrire un approvvigionamento idrico quotidiano costante. Come se non bastasse, senza un intervento tempestivo e mirato, la situazione è destinata a peggiorare rapidamente.

## CRESCERE LA DOMANDA D'ACQUA

La domanda di acqua è in aumento in tutto il mondo: la società di consulenza McKinsey parla di un incremento di oltre il 50 per cento, a 6.900 miliardi di metri cubi l'anno, entro il 2030 – un livello che supera di un terzo le forniture attuali. E per l'India le previsioni sono ancora più pessimistiche. Le Nazioni Unite hanno già attribuito alla terza economia più importante dell'Asia lo status peggiore: "water stressed". Inoltre, i dati

della stessa McKinsey lasciano intendere che la domanda nazionale dovrebbe pressoché raddoppiare nel periodo in esame, e a quel punto metà del fabbisogno complessivo rimarrebbe insoddisfatto. Il risultato sarà la più profonda crisi idrica mai vissuta da una grande economia globale, in grado di minare la crescita precaria dell'India come importante potenza mondiale.

Il governo nazionale è consapevole del problema. Montek Singh Ahluwalia – esperto tecnocrate e fidato consulente del Primo Ministro Manmohan Singh – definisce l'acqua come una delle tre sfide più gravi che il paese è chiamato ad affrontare nel lungo termine. "Al momento, abbiamo quasi raggiunto l'equilibrio, ma se la tendenza attuale continuerà in futuro, nei prossimi dieci o vent'anni la domanda di acqua supererà di gran lunga l'offerta", ha affermato Ahluwalia durante una conferenza cui ho partecipato l'anno scorso. "Un certo incremento delle forniture è possibile, ma dovrà derivare soprattutto da un miglioramento dell'efficienza". L'India è tutt'oggi interessata da numerose dispute che agitano gli animi fra gli stati e all'interno delle città, con una concorrenza sempre più agguerrita per le risorse fornite dal Gange, dal Brahmaputra e da altri grandi bacini fluviali. Le dispute sull'acqua complicano anche le relazioni con i paesi vicini, soprattutto con Pakistan e Cina, e con la domanda destinata a crescere in tutto il continente, queste tensioni potrebbero presto subire una drammatica escalation, tanto che alcuni esperti paventano il rischio di vere e proprie "guerre idriche" fra le nazioni.

Arunabha Ghosh, direttore esecutivo del Council on Energy, Environ-

ment and Water – un think-tank con sede a Nuova Delhi – descrive questa sfida con altre parole che esprimono comunemente la medesima preoccupazione. "Le principali economie attraversano un ciclo in cui passano dal settore agricolo, a quello industriale, a quello dei servizi. Questa sequenza è accompagnata da un cambiamento della domanda di risorse a livello nazionale", spiega. "Tuttavia, la vera difficoltà per l'India sta nel fatto che, diversamente da altri grandi paesi, il suo modello di sviluppo prevede una crescita simultanea di tutti e tre i settori economici nei prossimi decenni. Pertanto, la sfida legata alla domanda di acqua e alla pressione per le risorse idriche sarà completamente diversa da quella sperimentata finora da qualunque altro paese".

## TANTO LAVORO DA FARE

L'India è caratterizzata da una distribuzione iniqua delle risorse idriche. Gran parte delle piogge annuali interessano le regioni montagnose a nord-ovest del paese, mentre gli stati occidentali più secchi, come il Gujarat e il Rajasthan, devono affrontare problemi di approvvigionamento ben più gravi. Eppure, un debole monzone è sufficiente a mettere nei guai anche le zone più ricche d'acqua, com'è accaduto all'inizio di quest'anno a 20 milioni di persone nelle regioni colpite dalla siccità dello stato occidentale del Maharashtra. Nelle aree carenti d'acqua, l'agricoltura è esposta a particolari difficoltà, non da ultimo per il fatto che, sebbene l'India abbia sviluppato numerosi programmi per avviare la realizzazione di canali d'irrigazione, pochi di questi progetti sono stati effettivamente completati, e tantomeno man-



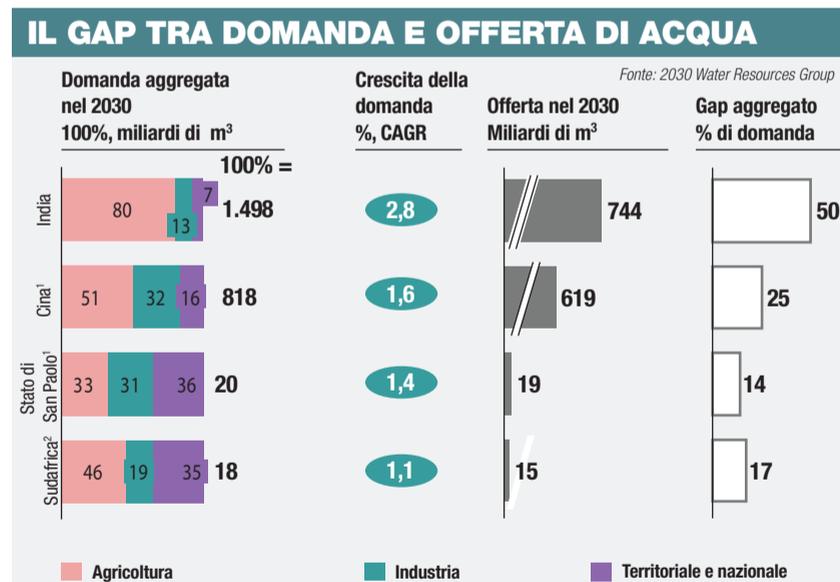
**L'AUTORE.** James Crabtree è responsabile dell'ufficio del Financial Times a Mumbai, dove gestisce la tiratura del giornale per la divisione India. In precedenza,

ha lavorato come Comment Editor del contro-editoriale. Prima di entrare a far parte del FT, Crabtree ha svolto l'incarico di Deputy Editor di Prospect, il principale mensile britannico di politica, questioni di interesse pubblico. È tornato al giornalismo dopo aver lavorato come consulente di politica per l'Unità strategica del Primo Ministro britannico e in vari think tank nel Regno Unito e in America. Ha inoltre trascorso diversi anni negli Stati Uniti, inizialmente come Fulbright Scholar alla Kennedy School of Government della Harvard University.

tenuti efficienti e operativi. Il risultato è una fornitura idrica inaffidabile. Le città indiane, caratterizzate da una crescita caotica, devono affrontare problemi di altra natura. Uno studio ha rivelato che, a causa di una pessima gestione e delle perdite nelle condutture, l'instabile sistema idrico di Mumbai – capitale finanziaria del paese, che ospita circa 25 milioni di persone – spreca ogni giorno una sconcertante quantità d'acqua, pari a 650 milioni di litri. Come in un circolo vizioso, questo significa che i cittadini indigenti spesso pagano per ogni litro molto di più rispetto a quelli più abbienti, mentre gli abitanti delle bidonville sono costretti a fare affidamento sull'acqua fornita da autocisterne, solitamente più cara e spesso sporca. Tutto questo senza tener conto delle forze che guidano l'incremento della domanda atteso per il futuro. L'India diverrà verosimilmente la terza principale potenza economica del mondo entro la metà del secolo e dovrà fare i conti con una delle migrazioni su più ampia scala mai registrate nella storia dell'umanità, con centinaia di milioni di persone che si sposteranno nelle aree urbane. Inoltre, proseguirà la sua corsa verso l'industrializzazione, generando nuove fonti di domanda idrica da fabbriche e centrali elettriche.

## LA "BATTAGLIA" CON LA CINA

È la pressione proveniente da questi fattori che ha spinto alcuni analisti a prevedere un futuro preoccupante. Primo fra tutti è Brahma Chellaney, analista della sicurezza del Centre for Policy Research di Nuova Delhi e autore del libro "Water: Asia's New Battleground", che descrive uno scenario deprimente. Chellaney spiega →



**India, Cina, Stato di San Paolo e Sud Africa rappresenteranno, nel 2030, il 30 per cento del Pil mondiale e il 42 per cento della domanda d'acqua globale. La domanda d'acqua indiana raggiungerà quasi 1,5 miliardi di m<sup>3</sup> a fronte di un'offerta di 740 miliardi di m<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Gap superiore alla differenza tra domanda e offerta a causa della disparità tra offerta e domanda a livello di bacino.  
<sup>2</sup> La domanda agricola della Sudafrica include un contributo del 3% del processo di forestazione.

come gran parte delle riserve idriche indiane provenga dall'altipiano del Tibet, una zona elevata dove sgorgano molti grandi fiumi che scorrono verso il Sud-Est asiatico. Sebbene la concorrenza per queste risorse sia già agguerrita, Chellaney punta il dito soprattutto contro la Cina, accusando l'economia a più rapida crescita al mondo di perseguire politiche idriche troppo aggressive. "Alla luce delle pressioni per lo sviluppo, dell'incremento della popolazione e del crescente stress idrico sia nell'Asia meridionale che nel nord della Cina, queste tensioni sono destinate a inaspriarsi ulteriormente", sostiene Chellaney. "Ciò influenzerà la concorrenza per le riserve idriche, rafforzando il legame tra acqua e conflitti fra le nazioni della regione".

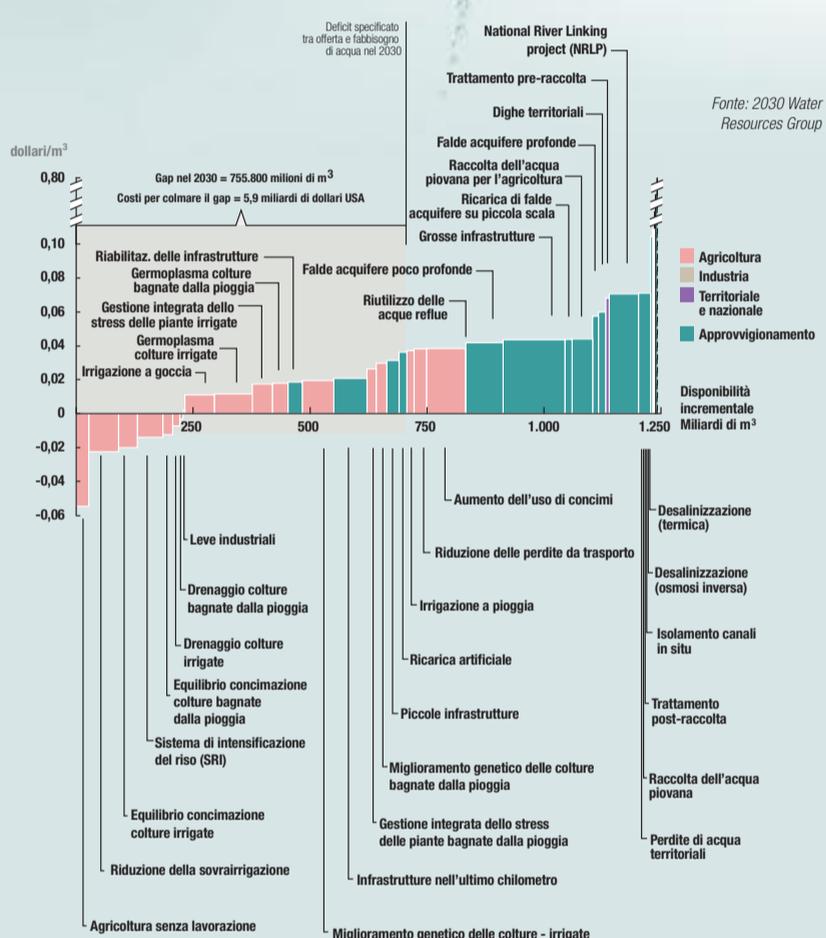
La prospettiva di una vera e propria guerra armata è piuttosto remota, ma il principale vicino dell'India presenta a suo modo intriganti contrasti. Entrambe le nazioni soffrono di una profonda scarsità d'acqua, ma il loro operato è guidato da fattori diversi: se l'incremento della domanda in Cina deriva in particolare dalla sua base industriale, in India è riconducibile soprattutto all'agricoltura. I due paesi hanno inoltre sviluppato strategie idriche differenti. La Cina si è cimentata in progetti ambiziosi per aumentare e reindirizzare le forniture idriche, come nel caso della Diga delle Tre Gole, costata circa 250 miliardi di Yuan cinesi (41 miliardi di dollari) per il suo completamento nel 2006. L'India, da parte sua, ha progetti analoghi - quanto meno sulla carta - che prevedono improbabili collegamenti fra alcuni dei numerosi bacini idrici del paese. Tuttavia, per implementare i suoi piani, negli ultimi anni l'India non ha realizzato dighe in grande stile come la Cina. Allo stesso tempo, molti esperti ritengono che, nella migliore delle ipotesi, questi piani epici rappresentino solamente una delle tappe verso la soluzione dei problemi idrici storici dell'India e potrebbero perfino rivelarsi controproducenti. "Stiamo tentando di passare da un approccio guidato soprattutto dai fornitori a uno che sia più orientato all'efficienza e alla produttività, per gestire la domanda", sostiene Ghosh del CEEW. "L'offerta è solo un tassello del puzzle; esistono modi molto più efficaci dal punto di vista dei costi per gestire il problema dell'acqua, senza fare ricorso a nuove dighe e mega progetti per cercare di spostare l'acqua a migliaia di chilometri di distanza in tutta la campagna."

### COMBATTERE LA SCARSITÀ IDRICA

In assenza di tali misure, per soddisfare la domanda idrica del paese è



## Il costo dell'acqua in India



**Le misure necessarie ad incrementare la disponibilità d'acqua in India ammontano a circa 6 miliardi di dollari l'anno, ovvero poco più dello 0,1 per cento del PIL stimato al 2030. Con una serie di misure di implementazione delle tecniche agricole il divario tra domanda e offerta di acqua nel paese si ridurrebbe dell'80 per cento.**

necessario concentrarsi per lo meno su tre altri ambiti. Il primo è l'agricoltura, il settore da cui arriverà circa l'80 per cento dell'incremento della domanda entro il 2030. "Il problema idrico dell'India è fondamentalmente un problema di efficienza agricola, sebbene siano necessari anche interventi per garantire che le industrie non danneggino le forniture e gli abitanti abbiano accesso all'acqua", sostiene Rajat Gupta, partner della società di consulenza McKinsey operante da Mumbai ed

esperto di questioni idriche. Aumentare i livelli di produttività implica cambiamenti nelle pratiche agricole e soprattutto l'abbandono di colture a elevato dispendio d'acqua (cosiddette "water intensive"), come il cotone e lo zucchero. Non si tratta di una soluzione immediata, soprattutto se si pensa che molte figure politiche autorevoli dell'India hanno interesse a sostenere queste stesse produzioni. Fondamentale è anche l'applicazione di nuove tecniche agricole, come l'irrigazione "a

goccia", in cui spruzzatori e altre fonti d'acqua sostituiscono la semplice prassi di inondare i campi. "In passato abbiamo fatto affidamento su progetti d'investimento su ampia scala perché spesso sembrano più semplici da realizzare", prosegue Gupta. "Indubbiamente, insegnare nuove pratiche e aiutare milioni di contadini a cambiare il modo in cui coltivano i campi è incredibilmente difficile, ma è proprio quello di cui avremmo bisogno ora."

Misure simili sono necessarie anche nel settore industriale, in particolare per spingere le aziende più grandi a preservare l'acqua, evitando al contempo di inquinare le reti pubbliche. Anche il settore privato deve essere esortato a sviluppare nuove tecnologie e prodotti che contribuiscano a un risparmio idrico. Tuttavia, è in un terzo ambito - quello delle brulicanti città - che si manifesta la sfida più ardua. Qui gli sforzi per preservare l'acqua sono annullati da forniture frammentarie, dati insignificanti e normative deboli. "Con riferimento al settore urbano, il problema risiede nella sovrapposizione delle responsabilità al governo. La stessa agenzia tende ad essere il pianificatore, l'attuatore, il finanziatore e il regolatore", spiega Smita Misra, economista della Banca Mondiale. "Istituire nuovi fornitori di servizi, che siano affidabili per i consumatori, apporterebbe enormi vantaggi" afferma Misra, sottolineando la necessità di sviluppare innanzitutto utility idriche locali, oltre a diritti di proprietà chiari sulle risorse.

### UN CASO LETTERARIO

Alla luce di quanto descritto, non è un caso che il protagonista del romanzo di Mohsin Hamid, "How to Get Filthy Rich in Rising Asia", finisca per fare fortuna come corrotto magnate nel settore dell'acqua. "Le tubature trascurate della vostra città si stanno rompendo, le condutture delle falde acquifere si mescolano alla rete fognaria", scrive l'autore, narrando la storia di un giovane che abbandona la campagna per iniziare una carriera spesso violenta come imprenditore nel segmento dell'acqua imbottigliata in un'anonima megalopoli dell'Asia meridionale. Il racconto prosegue: "Dai rubinetti nelle case di ricchi e poveri allo stesso modo sgorgano liquidi che, sebbene appaiano puliti e spesso inodore, molto probabilmente contengono tracce di feci e microrganismi che causano diarrea, epatite, dissenteria e tifo". A questo punto, la vera sfida per l'India consiste nell'assicurare che, nei prossimi vent'anni, tale scenario rimanga confinato al solo mondo della finzione.

**Cina**/La ricchezza di idrocarburi e la povertà d'acqua

# Un equilibrio difficile



Circa trecento milioni di abitanti delle campagne e i due terzi di chi vive in città sono a corto di risorse idriche.

Il 40 per cento dei fiumi del paese è gravemente inquinato.

I controlli delle amministrazioni sono scarsi e poco accurati

**E**

YAO  
JIN

Nonostante gli sforzi del governo di frenare lo sfruttamento delle risorse

energia e acqua. Due parole che non vanno d'accordo in Cina. Mentre sale la produzione della prima si erodono sempre di più le risorse della seconda. Succede spesso, in alcune zone più che in altre, e a causa di particolari industrie.

in nome di un ambiente vivibile e della stabilità sociale, i dati sono impressionanti.

Ci sono diecimila impianti petrolchimici lungo lo Yangtze e altri quattromila lungo il corso del Fiume Giallo. Circa il 40 per cento dei corsi d'acqua cinese, secondo uno studio dello scorso anno, sono gravemente inquinati, e il 20 per cento di questi sarebbe così inquinato da provocare danni all'organismo anche solo entrando in contatto. Gli incidenti causati ogni anno dall'inquinamento →



**Metalli pesanti, petrolio  
e chimica fuoriuscita**



**Discariche, rame, piombo,  
fluoruro di cloro, fossa settica**



**Smog, fumo  
piogge acide**



#### **LE CAUSE DELL'INQUINAMENTO IDRICO**

La grafica fotografa i principali fattori di inquinamento delle falde acquifere in Cina: le sostanze chimiche e i metalli pesanti scaricati dalle industrie; i rifiuti organici derivanti dagli scarichi delle abitazioni e degli uffici; i fertilizzanti e i pesticidi, gli idrocarburi; i gas inquinanti, presenti in grande quantità nell'atmosfera, che si trasformano in piogge acide. Nel 2012 nei fiumi e nei canali cinesi sono state riversate 75 miliardi di tonnellate di rifiuti e acqua di scolo.

delle falde acquifere, secondo i dati ufficiali, sono circa 1700, e i costi in termini di salute sono altissimi: circa sessantamila morti premature ogni anno. La tendenza è ormai in corso da anni, e rappresenta un problema molto sentito ai piani alti della politica cinese, che annualmente deve fare fronte a circa 180 mila proteste, molte delle quali generate proprio da questioni ambientali: nel 2007, un rapporto della Banca Mondiale svelava che le morti premature dovute al-

l'inquinamento (anche se soprattutto atmosferico in questo caso) erano circa 750 mila ogni anno. All'epoca l'Agenzia per la Protezione Ambientale e il Ministero della Salute avevano chiesto alla Banca Mondiale di non divulgare la cifra delle morti premature proprio per evitare sollevazioni popolari.

Il problema dell'inquinamento delle falde acquifere è così serio da avere avuto di recente anche un risvolto paradossale: negli scorsi mesi, un im-

prenditore dello Zhejiang, nella Cina costiera, aveva offerto l'equivalente di trentamila dollari di ricompensa a un funzionario locale per nuotare anche solo venti minuti in un fiume nelle vicinanze. La sfida non è stata raccolta dal burocrate per l'elevata concentrazione di sostanze tossiche presenti nelle acque. La quantità di rifiuti e acque di scolo che vengono riversate nei fiumi e nei canali cinesi è stata nel 2012 di 75 miliardi di tonnellate. Una cifra che testimonia una vera

e propria emergenza se si considera che i cinesi consumano ogni anno 600 miliardi di metri cubi di acqua dolce e che circa trecento milioni di abitanti delle campagne sono a corto d'acqua mentre i due terzi delle città del Dragone ha forte bisogno di acqua potabile. Anche la politica ci si mette di mezzo: i problemi di inquinamento delle falde acquifere sono acuiti dalla scarsità dei controlli accurati e dalla penuria di organismi indipendenti deputati a farlo. Le stes-



Pesticidi, nitrati,  
fertilizzanti



se amministrazioni locali tendono poi a nascondere i dati reali dell'inquinamento.

#### IL CARBONE DELLA MONGOLIA INTERNA

Uno dei settori che inquina maggiormente le falde acquifere è quello del carbone. Il più recente rapporto sullo stato dell'inquinamento delle falde acquifere cinesi viene dalla sezione per l'Asia orientale di Greenpeace,

che a luglio scorso ha pubblicato il "Thirsty coal 2" sull'incidenza dell'industria di trasformazione del carbone sulle falde acquifere della Mongolia Interna cinese. Il risultato è stato definito "sconvolgente" dalla stessa organizzazione ambientalista in una nota di accompagnamento allo studio, condotto sul campo nei quattro mesi precedenti alla pubblicazione. Sotto accusa è il maggiore gruppo carbonifero cinese, Shenhua, che nel 2006 aveva promesso di ridurre a zero

i processi di scarico e di utilizzare una quantità di acqua minima per i progetti estrattivi. Sette anni dopo, Greenpeace ha scoperto che le cose non sono andate esattamente così: nella sola Ordos sono stati prelevati cinquanta milioni di tonnellate di acqua, e si è prodotto un abbassamento di cento metri del livello della falda acquifera, con gravi danni all'agricoltura. I contadini della regione hanno dovuto lasciare le loro terre e migrare altrove. Uno dei laghi della zona, il Subinaoer, secondo i calcoli degli ambientalisti, ha perso due terzi della sua massa d'acqua. Il rapporto di Greenpeace mostra anche una coraggiosa novità: per la prima volta viene fatto il nome di un'azienda responsabile dell'inquinamento (per di più a partecipazione statale) come, appunto, Shenhua. La Mongolia Interna ha un'importanza strategica per l'industria del carbone: la regione autonoma cinese detiene il 26 per cento delle riserve nazionali, ma ha soltanto l'1,6 per cento delle riserve d'acqua. Il rischio di desertificazione è qui più alto che altrove: il 73,5 per cento

mente tra gli 11,5 e i 15,6 miliardi di yuan (cioè tra gli 1,4 e gli 1,9 miliardi di euro al cambio attuale).

#### PETROLIO E GAS DA SCISTI

Non c'è solo il carbone a impoverire le riserve acquifere cinesi. Secondo uno studio dell'UNESCO, anche le risorse non convenzionali come il petrolio e il gas da scisti consumano grandi volumi di acqua: per ogni tonnellata di petrolio da scisti prodotta, vengono generalmente utilizzate, in Cina, nove tonnellate di acqua. Gli scarichi prodotti ammontano invece a cinque tonnellate.

Le estrazioni di greggio, invece, minacciano soprattutto i mari della Cina. Un rapporto della State Oceanic Administration dello scorso anno rivela cifre impressionanti: più di 17 milioni di tonnellate metriche di agenti inquinanti sono finite nei mari della Cina da 72 fiumi monitorati dall'agenzia. Di questa enorme quantità di rifiuti della lavorazione industriale, 46mila tonnellate provengono dalla lavorazione di minerali e

93mila proprio dalla lavorazione del greggio. E tutto questo senza contare gli incidenti che possono accadere sulle piattaforme in mare aperto, come nel 2011, quando nella baia di Bohai una falla ha prodotto perdite di greggio per oltre 3300 barili, coprendo con la sua coltre oleosa 6200 chilometri quadrati di

I danni causati ogni anno dall'inquinamento delle falde acquifere sono circa 1700, e i costi in termini di salute sono altissimi: circa sessantamila morti premature

delle praterie dell'area sono già ora in fase di degrado ambientale.

Il consumo di acqua per l'industria del carbone non accade solo in Mongolia Interna. Anche nella regione autonoma del Ningxia Hui, ricca di carbone, succede lo stesso: dal 2001 al 2005, le industrie del carbone hanno consumato almeno 800 milioni di metri cubi di acqua del Fiume Giallo ogni anno, una quantità che supera del 25 per cento la quota ammessa dalla legge. Tra il 2003 e il 2006 diversi allarmi sono stati lanciati per il rischio che il fiume potesse inaridirsi se lo sfruttamento delle acque fosse continuato a quel ritmo. Dati, questi, che riguardano solo lo sfruttamento delle acque, ma non l'inquinamento delle stesse. Gli abitanti di Ningxia Hui e Mongolia Interna rischiano di vedersi sottrarre anche l'acqua potabile a causa degli scarichi industriali delle cinque maggiori compagnie carbonifere cinesi che hanno sede lungo l'alto e il medio corso del Fiume Giallo: ogni anno le industrie del carbone riversano oltre ottanta milioni di tonnellate di acque di scarico nel fiume, con perdite dal punto di vista economico che ammontano annual-

mente. Nel solo periodo compreso tra il 2006 e il 2010 sono stati 41 gli incidenti di questo tipo, secondo i calcoli del Ministero per la Terra e le Risorse. E solo nell'ultimo anno, le acque marittime fortemente inquinate sono aumentate da 44mila a 68mila chilometri quadrati (dati di fine 2012). Al di là dei grandi numeri, i casi di inquinamento della falde acquifere rimangono all'ordine del giorno in Cina. Il 6 agosto scorso sono finite in manette sette persone nella regione autonoma del Guangxi, nel sud del paese, per avere riversato nel fiume Hejiang gli scarichi di lavorazione dei minerali contenenti elementi chimici nocivi come il cadmio e il tallio, senza rispettare le procedure di smaltimento previste dalla legge. Accanto all'inquinamento prodotto dai grandi gruppi anche le piccole raffinerie e le aziende locali di lavorazione di metalli e terre rare fanno la loro parte: spesso anche con il benestare delle autorità compiacenti che, dietro lauto compenso, chiudono un occhio (o tutti e due) sullo spregio delle normative in materia di protezione ambientale.



**Cina/L'impatto della crisi idrica sulle relazioni con il Kazakistan**

# La diplomazia dei fiumi

Il commercio del petrolio è diventato il pilastro degli scambi economici tra i due paesi, ma c'è ancora una certa sfiducia in merito alla gestione e alla condivisione dei fiumi transfrontalieri. È importante un sincero atteggiamento cooperativo

LIFAN  
LI

Il petrolio e l'acqua sono risorse essenziali per l'uomo. Generalmente nei principali paesi euroasiatici dove c'è petrolio, c'è anche scarsità d'acqua. Il Kazakistan, che ha un confine di 1783 km (di cui 567 d'acqua) in comune con la Cina, ne è un tipico esempio. Cina e Kazakistan hanno siglato un accor-

do globale di collaborazione e hanno ottenuto grandi successi per quanto riguarda la cooperazione commerciale e la cooperazione in materia di risorse. Nel primo semestre del 2013, il volume del commercio bilaterale fra i due paesi ha raggiunto i 13,57 miliardi di dollari USA, con un aumento pari al 23,1 per cento rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Il volume delle esportazioni dalla Cina al Kazakistan ha toccato la cifra di 5,66 miliardi di dollari USA, con un aumento del 30,5



per cento. Il volume delle importazioni dal Kazakistan alla Cina è aumentato del 18,2 per cento, toccando i 7,92 miliardi di dollari USA. Nel settore dell'energia, la seconda parte del gasdotto Cina-Kazakistan, la seconda parte dell'oleodotto Cina-Kazakistan, nonché la parte kazaka del terzo gasdotto Cina-Asia Centrale, sono in fase di costruzione. Tuttavia, nel campo delle risorse idriche, la cooperazione non è proseguita con la stessa facilità, e ciò potrebbe rappresentare un punto debole nel rap-

porto di fiducia fra i due paesi. Attualmente la popolazione mondiale è ben superiore ai 7 miliardi e aumenterà di altri 2 miliardi entro il 2050, determinando carenze d'acqua ancora più gravi. Nel dicembre del 2012, il presidente del Kazakistan Nursultan Nazarbaev ha dichiarato durante il discorso di fine anno al paese che negli ultimi 60 anni la domanda globale di acqua è aumentata di 8 volte. A partire dalla seconda metà di questo secolo, molti paesi saranno costretti ad importare acqua per soddisfare la

domanda interna, e la lotta per il possesso delle risorse idriche rappresenterà un fattore importante a livello geopolitico. La posizione e le temperature fuori dall'ordinario sottolineano l'importanza dell'utilizzo dell'acqua. I paesi a monte e quelli a valle hanno entrambi bisogno di acqua e si accusano a vicenda. Molti paesi hanno protestato contro la costruzione di dighe e alcuni si aspettavano persino che la questione dell'acqua fosse inserita fra le attività dell'Organizzazione di Shanghai per la Cooperazione (SCO).

### RELAZIONI DIPLOMATICHE DIFFICILI

Sono presenti numerosi fiumi transfrontalieri in Asia Centrale, una regione in cui i paesi risolvono il problema della carenza d'acqua mediante cooperazioni bilaterali o multilaterali. Ci sono cinque fattori che possono determinare o influenzare i conflitti collegati alle risorse idriche. Il primo sono le relazioni fra i paesi. I paesi amici non lottano fra loro a causa dell'acqua. Il secondo è l'economia. I paesi con un'economia arretrata possono dipendere fortemente dalle risorse naturali. Il terzo è la mancanza di una cultura fondata sull'interesse comune e sulla protezione dell'ambiente. Il quarto è l'incapacità di utilizzare e salvaguardare le risorse idriche. Il quinto sono strategie di sviluppo e provvedimenti di governo errati.

Le incomprensioni e i conflitti tra Cina e Kazakistan collegati alle risorse idriche sono passati in secondo piano in virtù del rapido sviluppo dei due paesi. Dopo la visita in Cina del presidente del Kazakistan nel febbraio del 2011, numerosi mezzi di comunicazione kazaki si dimostrarono critici nei confronti del presidente, ritenuto responsabile di non aver protetto i fiumi transfrontalieri fra i due stati e di aver lasciato il potere di negoziazione al paese a monte, la Cina.

### LA SFIDUCIA DEL KAZAKISTAN

Il Kazakistan possiede numerosi fiumi e laghi e gode di una certa abbondanza d'acqua rispetto ad altri paesi dell'Asia Centrale. In base alle statistiche, il volume delle riserve di acqua dolce sarebbe pari a circa 90 chilometri quadrati, il flusso d'acqua totale a 101 chilometri quadrati, l'acqua freatica a 95 chilometri quadrati e le riserve congelate 58 chilometri quadrati, cifre che sommate rappresentano il 2,6 per cento delle risorse idriche dell'Asia Centrale. A causa della distribuzione non omogenea e del rapido aumento della domanda, tuttavia, la scarsità d'acqua sta diventando un problema sempre più grave e molte regioni lamentano

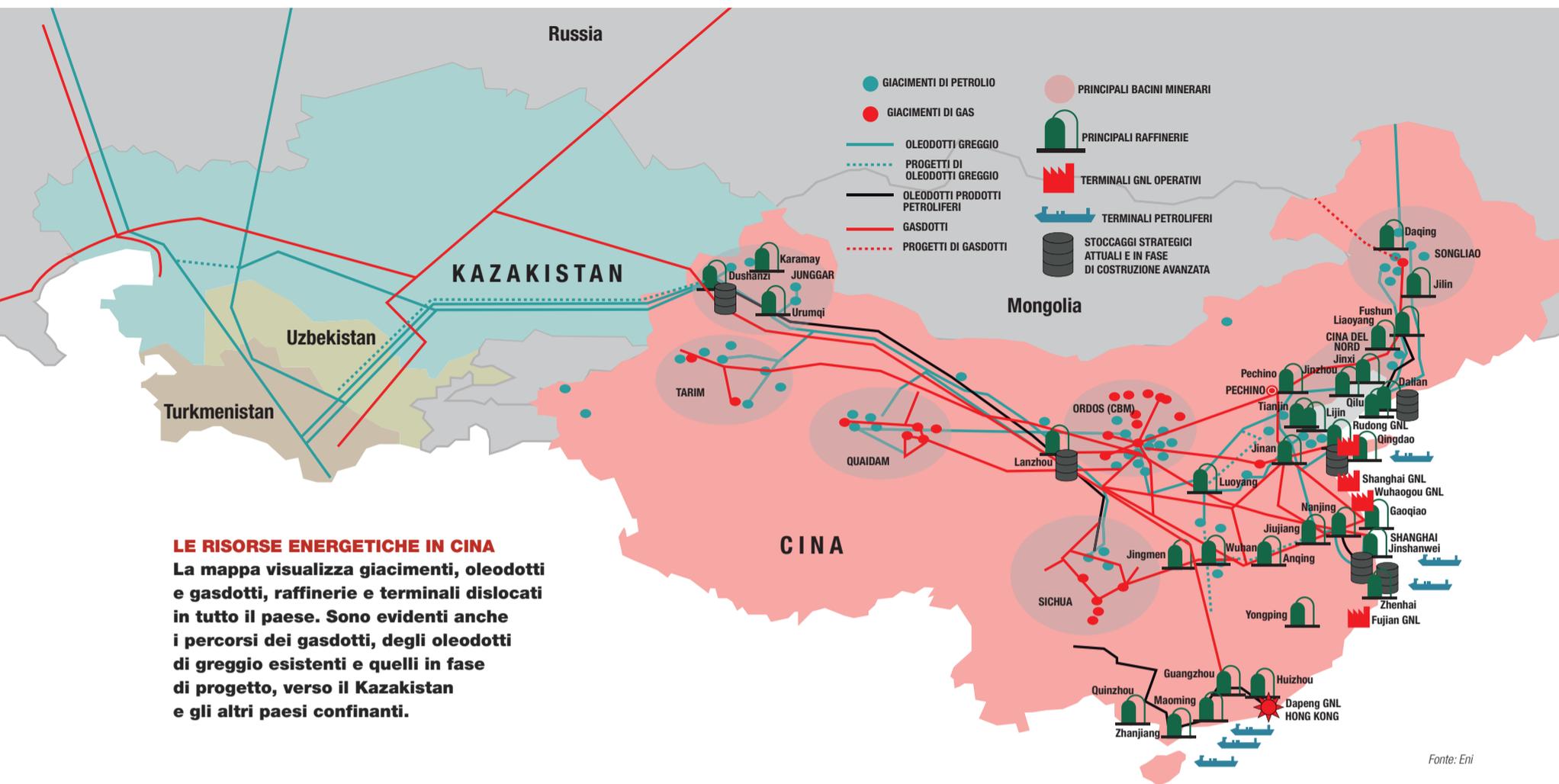
una mancanza d'acqua. Nel paese sono presenti 85000 fiumi, e sei di questi sono lunghi più di 1000 km. Il fiume più lungo del Kazakistan è il fiume Eerqisi con i suoi 1700 km. Il 40 per cento della superficie idrica del paese è riconducibile a fiumi transfrontalieri e solo 56,3 chilometri quadrati d'acqua su 101,2 totali si trovano all'interno del paese. I restanti 44,9 chilometri quadrati provengono da acque transfrontaliere divise tra Kazakistan e Cina, Russia, Kirghizistan e Ucraina. Un volume pari a 23,6 chilometri quadrati di acqua proviene dalla Cina. Il 33 per cento della superficie idrica del Kazakistan defluisce verso altri paesi.

Ci sono 23 fiumi che attraversano il confine fra Cina e Kazakistan, e tra questi i più lunghi sono il fiume Eerqisi e il fiume Ili. Il Kazakistan, che è un paese a valle, concentra la sua attenzione sull'utilizzo dei due fiumi da parte del paese a monte, la Cina, ed è preoccupato che la costruzione di dighe e di bacini idrici possa mettere in pericolo la propria fornitura d'acqua. La parte kazaka del fiume Eerqisi serve un'area con una popolazione pari a 2,5 milioni. Di conseguenza lo sviluppo sostenibile del settore energetico, industriale e agricolo è collegato strettamente alla protezione del fiume. Il Kazakistan prevede di affrontare al più presto la questione delle risorse idriche in collaborazione con la Cina.

Il Kazakistan pone grande attenzione alle risorse idriche e pianifica strategie di sviluppo e di salvaguardia monitorando attentamente l'utilizzo e la protezione dei fiumi transfrontalieri da parte degli altri paesi. Il Piano strategico per lo sviluppo e l'innovazione del settore industriale nazionale (2003-2015) stabilisce che il miglioramento dell'utilizzo delle risorse idriche rappresenta una linea politica fondamentale per il paese. Lo stato e la domanda di risorse idriche in Kazakistan rendono l'acqua una risorsa strategica essenziale e attirano l'attenzione e l'interesse di tutto il paese.

### "L'ATTACCO CINESE ALL'ACQUA"

In Cina la provincia dello Xinjiang, che confina con il Kazakistan, è molto povera d'acqua. Poiché sono i più lunghi del paese, i fiumi Ili e Eerqisi forniscono risorse essenziali e rappresentano il cuore della vita economica della regione. Il flusso d'acqua dei due fiumi equivale ad un terzo del flusso d'acqua totale della regione. Il volume del deflusso dei due fiumi è pari rispettivamente al 91,3 per cento e al 27,2 per cento del deflusso totale della regione dello Xinjiang. L'area dei fiumi transfrontalieri della Cina occidentale e settentrionale è scarsamente sviluppata. L'utilizzo dei ➔



**LE RISORSE ENERGETICHE IN CINA**  
 La mappa visualizza giacimenti, oleodotti e gasdotti, raffinerie e terminali dislocati in tutto il paese. Sono evidenti anche i percorsi dei gasdotti, degli oleodotti di greggio esistenti e quelli in fase di progetto, verso il Kazakistan e gli altri paesi confinanti.

Fonte: Eni

fiumi transfrontalieri nello Xinjiang equivale a meno di un quarto del totale, una cifra molto inferiore a quella relativa ai fiumi dell'entroterra. Al fine di sostenere lo sviluppo economico dell'industria e dell'agricoltura nella regione dello Xinjiang, c'è l'esigenza di sfruttare i fiumi in maniera massiccia.

A partire dagli anni Novanta, per migliorare la situazione economica dello Xinjiang e soddisfare la domanda di acqua, è stato lanciato nell'area settentrionale il progetto 635 di deviazione dell'acqua al fine di incrementare l'utilizzo dei fiumi Ili e Eerquisi. Il progetto di deviazione delle acque del fiume Eerquis in direzione di Karamay ha risolto il problema della carenza d'acqua della città. Nel corso degli ultimi anni, gli investimenti e le costruzioni nel campo dell'irrigazione sono aumentati enormemente e il terreno irrigato coltivabile si è esteso anno dopo anno. Fino al 2007 sono stati edificati 492 bacini idrici di differenti dimensioni (di cui 20 di grandi dimensioni), e la capacità totale è risultata pari a 860,013 milioni di metri quadrati.

Dal momento che attraverso un canale di 300 chilometri il fiume Eerquisi fornisce acqua alla città e acqua per l'irrigazione di una parte dei campi di cotone di Urumqi, esso rappresenta un elemento fondamentale per lo sviluppo economico dello Xinjiang. Una volta superato il confine del Kazakistan, il fiume si tra-

sforma in una fonte importante per l'agricoltura e l'industria della regione orientale e fornisce l'acqua necessaria alla città di Alma-Ata. Il Kazakistan ha costruito un canale che collega il fiume Eerquisi a Karaganda al fine di convogliare acqua verso la nuova capitale dello stato, Astana. In seguito alla costruzione da parte della Cina del canale a monte dell'Eerquisi, il Kazakistan ha manifestato il proprio scontento per la frequente diminuzione del livello dell'acqua.

Visti i problemi relativi alla scarsità di risorse idriche e all'aumento della domanda d'acqua, lo sfruttamento massiccio dei fiumi Eerquisi e Ili ha su-

**Il confine fra Cina e Kazakistan è attraversato da 23 fiumi. Il Kazakistan è preoccupato che la costruzione di bacini idrici possa mettere in pericolo la propria fornitura d'acqua**

scitato molti timori e molte critiche in Kazakistan. "Lattacco cinese all'acqua" ha fornito un ottimo sostegno allo spauracchio della "minaccia cinese" agitato dai mezzi di comunicazione di molti paesi. Ad esempio, il quotidiano Independent di proprietà russa ha fatto notare che fino al 2015 la do-

manda di acqua in Cina e nei paesi dell'Asia Meridionale e del Sudest Asiatico aumenterà rapidamente. La Cina, nel ruolo di fornitore d'acqua di questa regione, può utilizzare lo sfruttamento dei fiumi transfrontalieri come un mezzo efficace per tenere sotto scacco gli altri paesi.

**LA NEGOZIAZIONE TRA I DUE PAESI**

I conflitti fra Cina e Kazakistan in relazione alle risorse idriche seguono un modello ben preciso: proposta da parte del Kazakistan e risposta della Cina. I due paesi cominciarono le loro

relazioni diplomatiche nel gennaio del 1992, in base ad un accordo su cinque principi di coesistenza pacifica per lo sviluppo di buone relazioni. Nel corso di questo periodo la Cina diede inizio all'utilizzo dei fiumi Ili e Eerquisi e più tardi il Kazakistan pose la questione dei fiumi transfrontalieri.

Nel 1992 il Kazakistan suggerì alla Cina di utilizzare le risorse idriche transfrontaliere in maniera adeguata e cooperativa. Nel 1994 il Kazakistan inviò alla Cina un'ipotesi di accordo in merito a tale questione. Preoccupato che la costruzione del canale che trasferiva acqua a Karamay potesse compromettere l'equi-

librio raggiunto, il Kazakistan insistette per aprire le negoziazioni in merito alla questione. Nel marzo del 1999, il presidente Nazarbaev inviò una lettera riservata al presidente Jiang Zemin, sottolineando il fatto che la questione ecologica fra i due paesi meritava attenzione. Propose alla Cina di risolvere i problemi legati alle risorse idriche transfrontaliere e auspicò l'immediato inizio delle negoziazioni.

La Cina rispose in breve tempo, invitò un gruppo di esperti kazaki a visitare il paese e diede inizio alla prima fase delle negoziazioni. Nel maggio 1999, a Pechino, si tenne il dibattito fra gli esperti dei due paesi e la Cina promise di tenere in considerazione gli interessi del Kazakistan durante la costruzione del canale nello Xinjiang. Nell'ottobre dello stesso anno, si aprì ad Alma-Ata la seconda fase delle negoziazioni. La Cina confermò la sua intenzione di siglare un accordo per la salvaguardia e l'utilizzo cooperativo dei fiumi transfrontalieri. Entrambe le parti accettarono di condividere regolarmente informazioni relative alla costruzione di infrastrutture sui fiumi Ili e Eerquisi. Nel maggio dell'anno successivo, iniziò, nuovamente a Pechino, la terza fase delle negoziazioni. La Cina ribadì di voler tenere nella massima considerazione possibile gli interessi del Kazakistan. I due paesi accettarono le normative di cooperazione studiate dal gruppo di esper-

**UNA QUESTIONE POLITICA**

**I conflitti collegati ai fiumi transfrontalieri tra Cina e Kazakistan sono un problema di natura non solo economica ma anche politica. Nella foto, il presidente cinese Xi Jinping accoglie il presidente kazako Nursultan Nazarbayev in visita a Sanya, nel sud della Cina.**



ti, affermando che il corretto utilizzo e la salvaguardia delle risorse idriche doveva essere basato sulla ricerca e su valutazioni concordate. Da allora in poi, gli esperti dei due paesi tennero una conferenza annuale per risolvere eventuali problemi emersi. Le buone relazioni politiche fra Cina e Kazakistan crearono una situazione ideale per la collaborazione fra i due paesi e incrementarono la rapidità e gli effetti delle negoziazioni. Nel 2002 venne firmato il Trattato di amicizia e cooperazione fra la Cina e il Kazakistan. Vennero inoltre firmate

le Linee guida per la cooperazione e lo sviluppo economico (2003-2008), che proponevano di rafforzare la cooperazione in relazione al corretto utilizzo e alla salvaguardia dei fiumi transfrontalieri secondo quanto previsto dall'Accordo sull'utilizzo e la salvaguardia dei fiumi transfrontalieri siglato tra Cina e Kazakistan. Tra il 27 e il 31 ottobre, il comitato congiunto per l'utilizzo e la salvaguardia dei fiumi transfrontalieri tenne il suo primo meeting a Pechino. Le negoziazioni furono avviate in un'atmosfera amichevole e vennero ribaditi i principi di lavoro collegati. Nel 2006 i due paesi siglarono l'Accordo per la cooperazione in tema di ricerca sulle risorse idriche transfrontaliere, l'Accordo sullo scambio di dati riguardanti le condizioni idrogeologiche delle risorse idriche transfrontaliere, e l'Accordo sui principi collegati alla gestione delle frontiere. Il 15 aprile del 2011 Cina e Kazakistan hanno dato il via alla costruzione del progetto di Khorgos di deviazione delle acque, con un investimento pari a 9,56 milioni di dollari. Si è trattato di un preciso successo ottenuto dopo la stipula dell'Accordo per la collaborazione alla costruzione del progetto di Khorgos di deviazione delle acque, un accordo strategicamente importante per le relazioni fra i due paesi. Il 5 luglio l'opera, che devia un volume di acqua pari a 50 metri quadrati al secondo (25 per ognuno dei due paesi), è entrata in funzione. Nazarbayev, viceministro per l'ambiente del Kazakistan presente alla cerimonia di inaugurazione, ha affermato che l'opera garantisce il corretto utilizzo del fiume e rappresenta il rapporto di

reciproca fiducia e di sincera collaborazione fra i due paesi.

La scarsità di risorse idriche non è un problema isolato ed è strettamente collegato alla diplomazia e alla politica nazionale. Il problema principale che si troveranno ad affrontare i due stati nel corso dei prossimi dieci anni consiste nell'evitare il pericolo di uno scontro in merito alle risorse idriche ed eliminare la sfiducia del paese a valle nei confronti di quello a monte. Non si tratta del "fattore prezzo nel commercio petrolifero", ma di un problema che riguarda un aspetto fondamentale della vita.

**LE SOLUZIONI**

Il Kazakistan ha proposto delle misure per favorire l'utilizzo sostenibile delle risorse idriche:

**Il primo problema è come risolvere la carenza di acqua che, entro il 2030, potrebbe raggiungere in Kazakistan la cifra di 14 miliardi di metri quadrati, in Cina 40 miliardi**

**1.** Centralizzare le forniture d'acqua e ampliarne la distribuzione: nel 2001, sotto la guida del presidente Nazarbayev, il governo del Kazakistan approvò un Piano nazionale per l'acqua potabile (2001-2030). Da allora sono stati costruiti 350 punti di fornitura dell'acqua. Nel 2012 la copertura

delle forniture ha raggiunto l'87 per cento nelle città e il 43 per cento nei villaggi. Fra le attuali 6943 comunità presenti nei villaggi, 2999 hanno creato una fornitura d'acqua centralizzata. La popolazione che usufruisce di acqua potabile di qualità è passata dal 75 per cento all'87 per cento della popolazione complessiva.

**2.** Migliorare la qualità dell'acqua e rafforzare la costruzione di una rete di acquedotti. Akhmetov, il Primo ministro del Kazakistan, ha dichiarato che per aumentare la distribuzione dell'acqua di qualità, è necessario modernizzare sotto ogni aspetto le relative infrastrutture. Attualmente la rete di acquedotti del paese ha raggiunto i 53000 chilometri, di cui 29900 nelle città e i restanti 23100 nei villaggi. Considerando l'età delle condutture, 31800 km avrebbero bisogno di manutenzione.

Alla fine del 2012, per realizzare l'ammmodernamento degli acquedotti, la riorganizzazione del capitale e un maggiore risparmio delle risorse idriche, dovrebbe essere implementato un nuovo sistema di pagamento dei servizi e il prezzo dell'acqua dovrebbe essere modificato. In base al Progetto globale per il nuovo sistema di pagamento dei servizi del Kazakistan (2013-2015), è stato realizzato un piano a lungo termine che tiene conto della necessità di supportare il paese, di attrarre investimenti e di ottenere un efficace sistema di pagamento dei servizi.

**3.** Migliorare l'intensità e l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua nella fase di passaggio ad un'economia verde. Nel 2017 il Kazakistan ospiterà l'Expo internazionale centrato sul tema dell'energia verde per il futuro. Di conseguenza c'è nel paese l'esigenza di modificare l'economia tradizionale, di ridurre la dipendenza da risorse non rinnovabili e di diminuire l'utilizzo di acqua da parte delle industrie. Il Kazakistan è fortemente dipendente dai fiumi transfrontalieri che condivide con la Cina, la Russia, l'Uzbekistan e il Kirghizistan. A causa del rapido sviluppo economico e sociale dei paesi limitrofi, la portata d'acqua dei fiumi transfrontalieri sta diminuendo velocemente. Si calcola che la portata d'acqua potrà ridursi del 40 per cento entro il 2030.

**4.** Rafforzare la cooperazione internazionale mediante la Convenzione ONU. In base alla convenzione ONU varata nel 1997, le risorse idriche devono essere condivise. Il Kazakistan sfrutta le ottime relazioni diplomatiche con la Cina per favorire le negoziazioni e le valutazioni del Comitato congiunto sull'Utilizzo e la salvaguardia dei fiumi transfrontalieri. Si prevede che nel 2014 i due paesi raggiungeranno un accordo sulla valutazione delle risorse idriche che funzionerà da base per l'accordo sulla condivisione delle risorse idriche in programma per il 2015. Inoltre il comitato ha deciso di costruire strutture d'irrigazione di piccole dimensioni lungo i fiumi transfrontalieri e gli esperti si sono scambiati le proprie opinioni in merito ai pericoli che minacciano il fiume Khorgos.

Lo sviluppo e l'utilizzo dei fiumi tran- ➔



## LA RICCHEZZA IDRICA KAZAKA

**Il Kazakistan vanta abbondanti risorse idriche e ha proposto di utilizzare fondi nazionali per partecipare alla costruzione di centrali idroelettriche nei paesi confinanti, ma l'iniziativa ha suscitato proteste in diversi paesi. Nella foto, giovani donne passeggiano sulla riva del fiume Ishim, ad Astana.**

sfrontalieri ha generato un'attenzione crescente. Il progetto di deviazione delle acque nello Xinjiang ha attirato l'attenzione dei paesi circostanti; tra questi il Kazakistan ha avviato diversi accordi bilaterali con la Cina attraverso i suoi canali diplomatici:

**1.** Rafforzare la ricerca sulla legislazione internazionale, in particolare sulle leggi relative all'acqua. In base ai principi, alle applicazioni e alle procedure di risoluzione dei conflitti contenuti nelle leggi internazionali relative all'acqua, la Cina ha analizzato e identificato i principi che dovrebbero essere applicati all'accordo tra Cina e Kazakistan in merito ai fiumi transfrontalieri.

**2.** Ascoltare i suggerimenti che provengono da ogni parte, in particolare dai paesi a valle. In base a condizioni specifiche e alla Relazione congiunta fra Russia e Cina sull'utilizzo globale delle risorse idriche dei fiumi Eerqisi e Heilongjiang, la Cina ha proposto due versioni, con relative spiegazioni, dell'Accordo per la cooperazione tra Cina e Kazakistan sull'utilizzo e la salvaguardia dei fiumi transfrontalieri, un accordo che è in linea con gli interessi e gli obiettivi del Kazakistan.

**3.** Avviare il Progetto congiunto di deviazione delle acque del fiume Khorgos. Il fiume Khorgos è lungo 148 km, nasce sulle pendici del monte Tianshan, scorre in un'area ampia 1605,6 metri quadrati e il suo flusso medio annuo è pari 540 milioni di metri quadrati. La parte orientale del fiume fa parte della provincia cinese dello Xinjiang, mentre la parte occidentale fa parte del distretto di Panfilov in Kazakistan. L'opera è collocata alla foce del fiume Khorgos ed è il primo progetto internazionale realizzato su un fiume transfrontaliero. In precedenza entrambi i paesi hanno realizzato delle opere di deviazione delle acque per sfruttare le proprie ri-

sorse idriche. Tuttavia, a causa della mancanza di dighe, tali strutture venivano spesso danneggiate dalle alluvioni, che provocavano anche disagi per l'irrigazione. Grazie alla realizzazione di questo progetto congiunto, l'irrigazione agricola, l'industria e le risorse idriche del territorio potranno essere messe in sicurezza e l'economia locale potrà così svilupparsi in maniera migliore.

**4.** Rafforzare le procedure e le proposte di collaborazione bilaterale. La Cina ha proposto al Kazakistan specifici principi e attività di cooperazione, compresi la condivisione dei fiumi Ili e Eerqisi, lo scambio di informazioni sull'inquinamento e la cooperazione in materia di protezione dell'ambiente, prevenzione delle alluvioni, produzione di energia elettrica, pesca e ricerca. Sono stati inoltre elencati gli ambiti e le relative norme dello scambio di informazioni. Sarebbe infine necessaria la creazione di un ente preposto alla gestione delle risorse idriche.

## LA POSSIBILITÀ DI CONFLITTI FUTURI

Il primo problema è come risolvere la carenza di acqua. Sulla base dello sviluppo economico dei due paesi, si calcola che la carenza di risorse idriche nazionali in Kazakistan potrebbe raggiungere entro il 2030 la cifra di 14 miliardi di metri quadrati, mentre in Cina la cifra di 40 miliardi; ciò potrebbe influenzare il valore del prodotto lordo fino a 200 miliardi di yuan e rendere difficile l'accesso all'acqua a 70 milioni di persone l'anno. Sebbene la soluzione alla carenza d'acqua sia stata implementata, l'efficacia e la rapidità di tale soluzione può essere molto differente a seconda delle aree in cui viene utilizzata.

In secondo luogo, andrebbero discusse, sulla base di principi di cor-

rettezza e di vantaggio economica, le seguenti questioni: come scegliere la soluzione più efficace per risolvere il problema della protezione delle risorse idriche mediante progetti di deviazione delle acque; come ridurre il modello centralizzato di produzione nel campo dell'agricoltura; come aumentare l'efficienza nell'utilizzo delle risorse, e infine come diminuire l'inquinamento.

In terzo luogo, sarebbe necessario decidere una modalità di cooperazione. Attualmente i paesi a monte e quelli a valle si affidano a modalità di cooperazione bilaterale. Tuttavia la Cina e il Kazakistan dovrebbero prendere in considerazione anche la Russia, l'Uzbekistan e il Kirghizistan, tutti paesi che potrebbero proporre le loro iniziative alla Cina. Nell'agosto del 2013, la Cina e la Russia hanno collaborato alle operazioni di soccorso dopo l'alluvione nell'area del fiume Heilongjiang. Questa modalità di collaborazione è stata ben accolta dalla comunità internazionale. Le modalità di cooperazione bilaterale e multilaterale dovrebbero essere unificate.

In quarto luogo, nel campo delle risorse idriche è necessario proporre una cooperazione supportata dalla tecnologia. Entrambi i paesi dovrebbero investire in strutture all'avanguardia e nel sostegno dei giovani talenti. Dovrebbe inoltre essere istituita una rete di monitoraggio eventi lungo i fiumi transfrontalieri. In qualità di grande paese a monte, la Cina dovrebbe fornire un maggior sostegno in termini di investimenti e di tecnologie al fine di favorire lo scambio di informazioni e la cooperazione con i paesi limitrofi.

In quinto luogo, dovrebbe essere avviata la cooperazione in materia di ecologia. Il Kazakistan vanta abbondanti risorse idriche freatiche e risorse idriche congelate che sono poco sfruttate e poco sfruttate. Nel marzo

del 2013 il Kazakistan ha proposto di utilizzare fondi nazionali per partecipare alla costruzione di centrali idroelettriche nei paesi confinanti, ma tale iniziativa ha suscitato proteste in diversi paesi. La Cina dovrebbe sfruttare i propri fondi per dare avvio alla ricerca tecnologica e allo sviluppo delle risorse idriche al fine di produrre un vantaggio per entrambi i paesi.

Infine, dovrebbero essere tenuti in considerazione gli interessi del Kazakistan e dovrebbe essere istituito un sistema di compensazioni. I fiumi transfrontalieri sono importanti per il Kazakistan, un paese che pone maggiore attenzione della Cina alle risorse idriche. La lezione appresa in conseguenza dell'eccessivo utilizzo del lago d'Aral ha spinto il Kazakistan a concentrarsi sullo sfruttamento dei fiumi Ili e Eerqisi da parte della Cina. Perciò la Cina dovrebbe prendere in considerazione gli interessi del Kazakistan e creare un sistema di interessi condivisi e di compensazioni. Un sincero atteggiamento cooperativo è importante per entrambi i paesi e può rafforzare e sviluppare ulteriormente le loro relazioni diplomatiche.

Per concludere possiamo dire che i conflitti collegati ai fiumi transfrontalieri non rappresentano soltanto una questione economica, ma interessano anche la politica, la società e l'ambiente. Il Kazakistan porrà ancora maggiore attenzione allo sfruttamento delle risorse idriche, in modo tale che ciò possa sostenere lo sviluppo dell'economia. La questione dello sfruttamento delle risorse idriche può rappresentare un punto delicato nella cooperazione bilaterale, come del resto anche nella cooperazione nel campo dell'industria mineraria, petrolifera e militare.

Li Lifan è ricercatore associato presso l'Accademia delle Scienze Sociali di Shanghai, assistente del direttore presso l'Istituto di ricerca per le relazioni internazionali, vicedirettore del Centro di ricerca per la Russia e l'Asia Centrale e Segretario generale del Centro di ricerca SCO.



ANTONIO GALDO

# Una questione di vita o di morte: tutti i conflitti per l'oro blu

**A**cqua, maledetta acqua. Attorno al controllo delle fonti di questa preziosa risorsa naturale, non a caso chiamata "l'oro blu", purtroppo si moltiplicano i conflitti e le tensioni geopolitiche. L'ultimo focolaio si è acceso sulle rive del Nilo, il fiume più lungo del mondo dopo il Mississippi-Missouri, con un bacino idrografico che comprende dieci diversi paesi: l'Egitto, innanzitutto, ma anche il Sudan, l'Etiopia, l'Eritrea, il Kenya, l'Uganda, la Tanzania, il Ruanda, il Burundi e la Repubblica democratica del Congo. Il governo di Addis Abeba, approfittando anche della debolezza dell'esecutivo del Cairo, ha iniziato i lavori per la costruzione della diga Grand Renaissance, un'opera faraonica che costerà 4,2 miliardi di dollari e consentirà di produrre energia elettrica da esportare in diversi paesi africani. Per la popolazione etiopie il progetto sul Nilo è dunque strategico: da un lato servirà a utilizzare meglio l'acqua del fiume per l'agricoltura locale, dall'altro versante consentirà all'Etiopia di diventare un paese esportatore di energia elettrica. Ma il Nilo, da quando sono usciti di scena gli inglesi, è considerato una sorta di proprietà privata, esclusiva, del governo egiziano. L'Egitto, ricordiamolo, è nato 5mila anni fa proprio attorno ai terreni bagnati dal Grande Fiume e il paese ha sempre conservato la definizione coniata da Erodoto con le parole "il dono del Nilo". Dunque, per gli egiziani non si tocca, anche perché le deviazioni previste per il progetto della diga etiopie si tradurranno, nei cinque anni di lavori del cantiere, in una perdita per gli egiziani di circa il 20 per cento dell'acqua



Assuan, Egitto. Il tempio di Iside si riflette nelle acque del Nilo.

apportata sul loro territorio nazionale. Tenuto conto che il Nilo copre il 97 per cento delle risorse idriche del Paese, è chiaro come un calo sensibile dell'acqua del Grande Fiume avrebbe conseguenze catastrofiche per l'economia locale. E poco prima di essere defenestrato con un golpe militare, il presidente egiziano Mohammad Morsi tuonava così contro gli etiopi: «Se l'acqua del Nilo calerà di una goccia, l'alternativa sarà il nostro sangue. Non escludiamo alcuna opzione per evitare che questa minaccia per la nostra sicurezza diventi una realtà».

**Se la guerra tra Etiopia ed Egitto, al momento, è solo un'eventualità, altri fronti nel mondo sono molto più caldi e già infestati dalle armi per il controllo delle risorse idriche**

Secondo gli studi del Pacific Institute di Oakland, in California, un centro di ricerca specializzato sulla sostenibilità ambientale e in particolare sull'uso delle risorse idriche, tra il 2010 e il 2013 si sono combattute 41 guerre locali per l'acqua. Una in Oceania, sei in Asia, otto in America Latina, undici in Africa e quindici nell'area mediorientale. Praticamente ovunque nel mondo. E perfino

nelle zone più a rischio per effetto dell'avanzata del terrorismo islamico, l'acqua è un'arma degli scontri: in Afghanistan, per esempio, i talebani chiudono i rubinetti alle scuole frequentate dalle donne. Le guerre dell'acqua trovano le loro radici nel controllo strategico delle fonti. Ma anche nella scarsità dell'"oro blu" che noi occidentali spesso sprechiamo con i nostri stili di vita compulsivi. Nel mondo oggi circa 1,2 miliardi di persone, un quinto della popolazione complessiva, vivono in zona di scarsità idrica e potrebbero raddoppiare entro il 2025, anche per effetto dell'andamento demografico del Pianeta. Altri 1,6 miliardi di abitanti, invece, sono costretti a razionare l'acqua perché serviti da infrastrutture inadeguate oppure per ordinari problemi di approvvigionamento. In Africa, poi, c'è il problema dei cicli di siccità che si tramutano in stragi da carestie e la carenza dell'acqua è un male endemico che incide negativamente sulle condizioni di sicurezza sanitaria e alimentare di questi territori. Secondo un rapporto pubblicato dalla Fao, tra il 2010 e il 2012 la carestia ha ucciso 260mila persone in Somalia, e circa la metà

delle vittime era costituita da bambini sotto i cinque anni. Quanto agli aspetti sanitari, nei paesi del Sud del mondo le principali vittime per la mancanza di acqua sono i bambini: ne muoiono, ogni anno, 1,8 milioni sotto i 5 anni per malattie come il tifo, il colera, la dissenteria e la gastroenterite. Una strage. Il rischio degli idroconflitti è più concentrato dunque nei paesi poveri e alimenta, come nel caso della Cina che pure è una nazione autosufficiente per quanto riguarda le risorse idriche, le tensioni tra il Nord e il Sud di ciascun paese. Ma anche in America, dove certo non possiamo immaginare di vedere i cittadini imbracciare le armi per le forniture di acqua, dispute e conflitti amministrativi, tra i singoli stati, sono in costante crescita.

**Gli Stati Uniti detengono il record mondiale del consumo di acqua pro-capite, con 1,58 miliardi di metri cubi all'anno**

Cinque stati - California, Idaho, Colorado, Texas e Illinois - sfruttano da soli il 30 per cento delle risorse idriche di superficie. Da qui le continue battaglie legali con i rappresentanti degli altri stati che si sentono penalizzati da questa cattiva distribuzione

delle risorse. E da qui il diffondersi di campagne, in tutta l'America, per il risparmio dell'acqua, un bene che viene definito "una preziosa risorsa ma anche la fonte di possibile battaglie". Ed è proprio l'America, con il governo di Barack Obama, che guarda con maggiore preoccupazione quanto sta avvenendo lungo le rive del Nilo tra Etiopia ed Egitto. Gli americani conoscono bene le potenzialità esplosive di questi conflitti, solo apparentemente locali e li considerano possibili fonti che mettono a rischio la sicurezza globale. In un rapporto del Dipartimento di Stato americano, pubblicato qualche settimana fa, è scritto testualmente che "il numero dei conflitti per l'acqua nel mondo è destinato ad aumentare a causa di simultanei aumenti della popolazione e diminuzione dell'acqua potabile necessaria per sostenerla". E ancora: "Inondazioni, carenza o qualità bassa di acqua dolce combinata con povertà, tensioni sociali e leadership e governi deboli contribuiranno ad un'instabilità che può portare al collasso numerosi stati". Il rapporto del Dipartimento, in queste condizioni, parla apertamente di scenari da WW, "Water Wars". Per gli americani, e in generale per noi occidentali, c'è un precedente che fa venire la pelle d'oca in materia di conflitti attorno al controllo delle risorse idriche. La madre di tutte le guerre del secondo Novecento, il conflitto mediorientale con le sue ricadute in termini di sviluppo del terrorismo, trova la sua origine nel controllo del bacino e delle sorgenti del Giordano. Ariel Sharon, generale durante la famosa Guerra dei sei giorni e poi primo ministro della Repubblica di Israele, ha scritto nella sua autobiografia: "Le dispute sui confini, tra israeliani e palestinesi, erano e saranno di estrema importanza. Ma quella sull'acqua era e sarà una questione di vita o di morte". E tutti siamo avvisati. ■

Antonio Galdo ha recentemente pubblicato "L'egoismo è finito" (edizioni Einaudi) e dirige il sito [www.nonsprecare.it](http://www.nonsprecare.it).

DANIEL  
ATZORI

# Meraviglia o disastro ecologico? La crisi del Giordano

L'atmosfera mistica che pervade l'ambiente in cui scorre il fiume Giordano mi ha profondamente commosso. Questo sembra realmente essere un luogo al di fuori dello spazio e del tempo, in cui i miracoli possono ancora accadere. Il Giordano è uno dei corsi d'acqua più venerati al mondo, che nasce dalla sommità del Monte Hermon, a nord, e scende fino alle profondità del Mar Morto, a sud, lungo il rift tra due placche tettoniche. La valle del Giordano è una delle culle della civiltà umana, poiché da tempo immemorabile le acque del fiume servono quale fonte di irrigazione per l'agricoltura della regione, che è abitata almeno dal quinto millennio avanti Cristo ed è citata diverse volte nella Bibbia. Nel Libro della Genesi si legge: "Lot alzò gli occhi e vide che l'intera pianura del Giordano verso Zoar era tutta irrigata, come il giardino del Signore, come il paese d'Egitto" (13:10). La fertile valle che si estende per circa 120 chilometri tra il Lago di Tiberiade (Mare di Galilea) e il Mar Morto è nota agli Arabi come Ghor e il fiume Giordano come nahr el-sheriat el-kebir, che potrebbe essere tradotto con il "grande abbeveratoio". Questo corso d'acqua ha ovviamente un'enorme importanza spirituale per i Cristiani, poiché è qui che Giovanni Battista pregò e battezzò Gesù. Come spiega Rachel Havrelock nel suo libro "River Jordan: The mythology of a dividing line", qui i simboli e la politica si sovrappongono profondamente. In una sua rilettura del libro, il Prof. Harold Brodsky dell'Università del Maryland scrive che queste pagine "dimostrano con successo come il



Le sorgenti del Giordano presso il monte Hermon, sulle alture del Golan, Israele.

Giordano possa essere una linea di confine, un luogo di transizione spirituale, una barriera divisoria, un tema sul quale dare sfogo alla propria fantasia e una meraviglia, o un disastro, ecologico." Nel contempo, quando ho visto il fiume, sono rimasto sorpreso dalle sue dimensioni contenute. In verità, gli ingenti prelievi per l'irrigazione hanno contribuito a ridurre il volume delle sue acque. Oggi, il suo bacino, che si stima in 18.300 chilometri, comprende diversi paesi, ossia Giordania, Siria, Libano, Palestina (sponda occidentale) e Israele.

**Per decenni, la competizione per le risorse d'acqua del Giordano è stata un elemento importante di conflitto nell'area**

Poi, nel 1994, la Giordania e Israele hanno firmato un accordo di pace, noto come l'accordo di Wadi Araba, in cui

si dichiara all'Articolo 3, Paragrafo 6: "Le parti riconoscono che le loro risorse d'acqua non sono sufficienti a soddisfare i loro bisogni. Dovrebbe essere fornito un maggiore quantitativo d'acqua per loro uso, mediante vari metodi, tra cui progetti di cooperazione regionale e internazionale". Oggi il fiume, che costituisce parte della linea di confine tra il Regno Hascemita di Giordania e Israele, non è sufficiente per smorzare la sete dei paesi rivieraschi. In Giordania, che è già uno dei paesi più poveri al mondo in termini di risorse d'acqua per abitante, la situazione rischia di peggiorare a causa dell'afflusso di rifugiati dalla Siria. L'equilibrio tra le risorse d'acqua e la popolazione è stato messo a dura prova dall'aumento di quest'ultima e l'arrivo previsto di 500.000 persone in fuga dalla guerra civile metterà sotto ulteriore

pressione le forniture. Un anno fa, l'area che ora ospita il campo di rifugiati siriani di Zaatar non era altro che deserto; oggi è divenuta la quarta città della Giordania, con una popolazione stimata di 120.000 abitanti. Il Ministro dell'acqua e dell'irrigazione giordano, Hazim el-Naser, ha affermato: "Siamo sull'orlo di un precipizio e, se continua così, cadremo", aggiungendo che "Viviamo una crisi d'acqua, che sta diffondendosi". La scarsità d'acqua minaccia l'economia della Giordania nel suo complesso e sono necessarie soluzioni ingegnose. È questa la ragione per cui il Regno Hascemita sta ora estraendo la cosiddetta "acqua fossile": Sua Maestà il Re Abdullah II ha recentemente avviato il progetto da 990 milioni di dollari intitolato "Disi Water Conveyance Project", grazie al quale saranno distribuiti nel paese 100 milioni di metri cubi

d'acqua l'anno. L'acqua sarà trasportata attraverso una condotta lunga 325 chilometri, che collega la falda acquifera di Disi, situata nel deserto nella parte meridionale della Giordania, al confine con l'Arabia Saudita, con la capitale Amman.

**La somiglianza tra l'acqua di Disi e il petrolio è sorprendente: entrambi sono considerati "fossili"**

Questa falda acquifera si è formata circa trentamila anni fa e le sue acque, intese come risorsa finita, non sono rinnovabili. Sovente ci si pone la domanda: è etico sfruttare risorse d'acqua immagazzinate secoli fa, privando le generazioni future di questo dono? Nei prossimi decenni, come è auspicabile, nuove tecnologie renderanno più agevole la desalinizzazione dell'acqua di mare, che oggi richiede consumi ingenti di energia. In verità, nel contempo, la Giordania sta ricercando offerte per un progetto volto a desalinizzare le acque del Mar Rosso allo scopo di riempire il Mar Morto. La speranza è che, associando l'uso di acqua fossile e desalinizzata, Amman riesca a rispondere alla sua carenza cronica d'acqua. Se la Giordania avesse successo, diverrebbe un esempio prezioso per tutti i paesi che attualmente soffrono dello stesso problema. I nuovi progetti in corso ben si conciliano con la visione di Re Hussein, descritta nel suo sito Web ([www.kingabdullah.jo](http://www.kingabdullah.jo)), di "economia rigogliosa e di successo nel cuore di una regione pacifica, prospera e democratica". Progetti congiunti tra i paesi rivieraschi del fiume Giordano potrebbero, in verità, fornire soluzioni sistematiche per affrontare la scarsità d'acqua e inoltre contribuire alla stabilità e alla prosperità di una regione che potrebbe essere conosciuta, ancora una volta, non per i suoi problemi ma per le sue inestimabili meraviglie. ■

Già Ricercatore Senior presso la Fondazione Eni Enrico Mattei, Daniel Atzori, attualmente coordina il gruppo editoriale della rivista "Papers of Dialogue".



CARLO  
ROSSELLA

## The power surge

**N**on è facile trovare un saggio specialistico di alta qualità, diretto a un pubblico selezionato ma scritto con un linguaggio semplice, molto giornalistico e assolutamente intellegibile da un lettore di media cultura. Ebbene, un saggio di tale tipo è stato scritto da Michael Levi. E s'intitola "The Power Surge". Il sottotitolo è esplicativo: "Energy, Opportunity, and the Battle for America's Future". È un volume del Council of Foreign Relations, pubblicato dalla Oxford University Press.

Levi è un Senior Fellow del Council on Foreign Relations, direttore del programma su energia, sicurezza e cambiamenti climatici. È un tecnico di cambiamenti climatici, energia, sicurezza, controllo degli armamenti e terrorismo nucleare. Esperto scientifico del Congresso degli Stati Uniti, Levi è oggi fra i più consultati dalla politica e dalle imprese. In The Power Surge, l'autore offre un intrigante ritratto della rapidità con la quale sta evolvendo lo scenario energetico degli Stati Uniti fra ricerca petrolifera, produzione di gas, energie rinnovabili, declino del consumo. E ne individua le conseguenze sull'economia, la sicurezza nazionale e l'ambiente.

"Tutto ciò che abbiamo conosciuto sull'American Energy", scrive Levi, "sta cambiando". E aggiunge: "Gli Stati Uniti possono rafforzare la loro economia, aumentare il livello della sicurezza nazionale, e confrontarsi con i mutamenti climatici, solo se sanno approfittare delle potenzialità offerte dalle trasformazioni del panorama energetico".

Levi trasporta il lettore dentro la rivoluzione energetica e le sue opportunità. Si tratta insomma di un saggio non partisan, un vero sommario di tutte le politiche dell'energia utili e possibili. Proprio l'energia sarà al centro del dibattito economico e politico degli Stati Uniti nei prossimi anni. E tutti quelli che hanno a cuore questo fon-

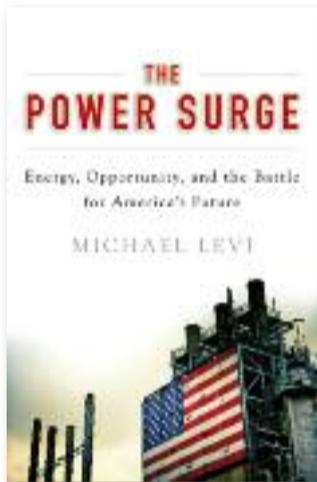
damentale argomento della nostra vita è bene che leggano Levi, perchè, come ha scritto Daniel Yergin, "Levi cattura il turning point della situazione energetica americana ma anche mondiale".

Levi è un maestro negli esempi pratici, che collega al trend generale. Come la riduzione del consumo di benzina nelle automobili, collegata con i suoi precedenti. Si è passati dalle auto che sprecaivano carburante come l'Hammer, passata da settentamila esemplari venduti nel 2006 ai trenta mila del 2013, alle vetture con sprechi annullati. E tutto perché la General Motors, ma anche le altre major automobilistiche,

hanno capito che occorre ridurre i consumi di benzina, sia per ragioni economiche sia per andare incontro alla nuova filosofia del risparmio energetico e della lotta all'inquinamento atmosferico.

L'etica green, la lotta ai fattori inquinanti, la riduzione dei consumi, hanno fatto bene all'economia americana, tanto da ridurne, e di molto, la dipendenza dai paesi esportatori. Il consumatore americano è ora più attento, sia al prezzo della benzina, aumentato rispetto al passato, sia alle conseguenze dello spreco di combustibile dovuto alle alte cilindrata delle auto. Anche la

ricerca delle grandi case automobilistiche va in direzione delle vetture ibride, e addirittura di quelle che funzionano a elettricità. Ovviamente l'Europa è più avanti (vedi BMW) ma è inevitabile che la rivoluzione dei trasporti su strada tocchi pesantemente l'America. Visti i vantaggi e la correttezza politica.



**Titolo:** The Power Surge  
**Autore:** Michael Levi  
**Editore:** Oxford University Press  
**Dati:** 2013, 260 pagine  
**Prezzo:** 19,35 euro

È giornalista e dirigente d'azienda. Ha diretto il TG1, La Stampa, Panorama e il Tg5. Attualmente è presidente di Medusa Film, società di produzione e distribuzione cinematografica del gruppo Mediaset.

## La crisi idrica



**Titolo:** Water, Peace and War  
**Autore:** Brahma Chellaney  
**Editore:** Rowman & Littlefield Publishers  
**Dati:** 2013, 424 pagine  
**Prezzo:** 36,40 dollari

Questo studio si concentra sul profondo impatto della crisi idrica, che rischia di mettere in pericolo la pace e la sicurezza internazionale. Nonostante ciò l'acqua resta la risorsa più sottovalutata. C'è un dato che deve far riflettere: il prezzo al dettaglio dell'acqua in bottiglia è già superiore al prezzo spot internazionale del petrolio greggio. Ma a differenza del petrolio, l'acqua non può essere sostituita con altre risorse.

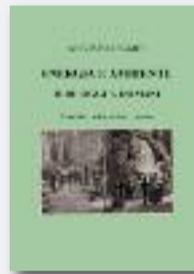
## Una scelta difficile



**Titolo:** Oil and Water: a novel  
**Autore:** Mei Mei Evans  
**Editore:** University of Alaska Press  
**Dati:** 2013, 267 pagine  
**Prezzo:** 12,66 dollari

Cosa accade quando il sogno americano si scontra con la dipendenza di una nazione dai combustibili fossili? Oil and Water è un romanzo che si concentra proprio su tale questione. Il libro racconta la storia di una regione dove la fuoriuscita di petrolio da una petroliera sta mettendo in pericolo l'intero golfo dell'Alaska. Uno sguardo provocatorio sulla scelta tra la sicurezza ambientale e la sopravvivenza economica.

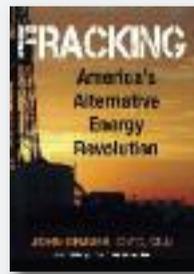
## L'analisi geopolitica



**Titolo:** Energia e Ambiente ieri, oggi e domani  
**Autore:** Augusto Leggio  
**Editore:** Narcissus.me  
**Dati:** 2013, 368 pagine  
**Prezzo:** 7,99 euro

Una rassegna energetica, ambientale e un'analisi dettagliata sugli sprechi di energia, l'inquinamento del suolo e dell'atmosfera, che non trascuri le conseguenti minacce geopolitiche. Partendo dalla narrazione della storia dei combustibili fossili e delle energie rinnovabili, l'autore espone la tesi che l'accaparramento delle riserve energetiche è all'origine delle guerre avvenute durante lo scorso secolo.

## L'impatto del fracking



**Titolo:** Fracking: America's Alternative Energy Revolution  
**Autore:** John Graves  
**Editore:** Safe Harbor  
**Dati:** 2013, 300 pagine  
**Prezzo:** 16,20 dollari

John Graves racconta minuziosamente la storia del processo, le persone e le comunità coinvolte nella fratturazione idraulica della roccia profonda. Grazie allo shale gas le riserve di gas e di petrolio sono aumentate e per gli Stati Uniti stanno diminuendo le importazioni e aumentando le entrate fiscali. A corredo una visione equilibrata delle sfide ambientali.

## GLI ANDAMENTI DEL MERCATO

# La geopolitica torna in primo piano

**Paventato intervento USA in Siria e crisi libica spingono il greggio al rialzo**

## Il prezzo del petrolio

Dopo la pausa primaverile, con il prezzo del Brent stagnante nell'intorno dei 100 \$/b, negli ultimi mesi le tensioni geopolitiche tornano a 'scaldare' i mercati spingendo al rialzo le quotazioni del greggio, che ad agosto toccano quota 115 \$/b. All'embargo iraniano, in atto dall'inizio del 2012, si aggiungono la crisi libica, che toglie dal mercato 1 Mb/g di greggio, le ricorrenti e ormai strutturali difficoltà della Nigeria, che raddoppia le perdite rispetto a un anno fa, e il rallentamento del ramp up produttivo iracheno, generato dai continui attacchi alla pipeline Kirkuk-Ceyan nel nord del paese. Anche la questione siriana si è complicata fino al configurarsi di un controverso e non ancora scongiurato intervento militare USA, che potrebbe dare origine a scenari bellici più estesi nella regione. Pertanto se il bilancio petrolifero mondiale nella prima parte dell'anno chiudeva con un sostanziale segno positivo (+0,8 Mb/g), nella seconda parte del 2013 è decisamente più teso (offerta/domanda +0,1 Mb/g). Sul mercato fisico si contabilizzano scorte industriali di greggio in calo, sia in Europa che in USA, e una spare capacity effettiva dei paesi OPEC del Golfo (Arabia Saudita con il 90% del totale, Kuwait, EAU e Qatar) ridotta a poco più di 2 Mb/g. Per i raffinatori del Mediterraneo certamente si tratta di fare i conti con una offerta sempre più 'corta', che accentua la dipendenza dalle importazioni di greggio russo. Le quotazioni dell'Ural hanno viaggiato costantemente a premio sul Brent nei mesi di luglio ed agosto, trascinando in territorio negativo i margini di raffinazione dell'area. Le attuali criticità si sono aggiunte a un preesistente calo strutturale di greggio russo nel Mediterraneo, conseguente ai cambiamenti di

rotta dell'export della Russia; i flussi del Paese sono ormai orientati a privilegiare le destinazioni a più alto valore aggiunto, in primis l'Asia, che negli ultimi tre anni ha più che raddoppiato i volumi. Il rischio di un greggio a 120 \$/b ha riaperto il dibattito su un possibile rilascio di scorte strategiche da parte dei paesi IEA, come avvenuto a giugno 2011 in piena crisi libica. Rispetto ad allora il mercato registra alcuni cambiamenti, in particolare con riguardo al ruolo degli USA che rende meno rilevante un potenziale ricorso alle scorte IEA. Infatti nel 2011 venne deciso il rilascio da scorte strategiche di 60 Mb, di cui 30 Mb provenienti dalle scorte governative americane. Gli USA, che pure detengono più del 50% delle scorte strategiche IEA, non hanno più ricostituito i volumi precedenti, dal momento che l'escalation della produzione domestica ha notevolmente ridotto la dipendenza del Paese dall'importazioni di greggio estero. Gli scambi internazionali di greggio ne hanno risentito e il ruolo di consumatore leader è ormai passato alla Cina, le cui politiche sono sicuramente meno trasparenti e prevedibili per il mercato internazionale. Per il momento quindi la IEA ritiene adeguato il quadro dell'offerta mondiale e non necessaria alcuna azione coordinata di intervento. Le previsioni dei principali analisti generalmente concordano nel ritenere transitorie le attuali tensioni geopolitiche e puntano su un raffreddamento dei prezzi già da fine 2013. In tale senso concorrono, dal lato dell'offerta, la continua crescita delle produzioni nordamericane e gli interventi dell'Arabia Saudita e, dal lato della domanda, i minori acquisti per le manutenzioni programmate alle raffinerie in USA ed Europa.

## La domanda di petrolio

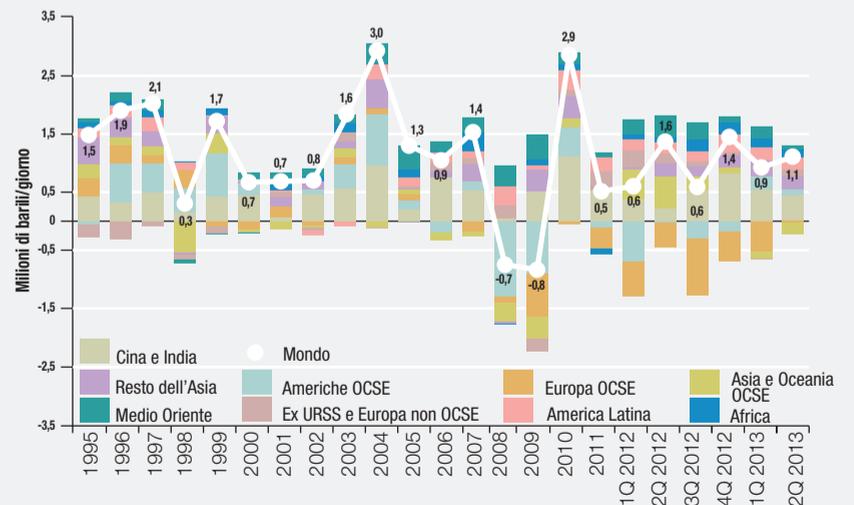
Nel secondo trimestre 2013, la domanda mondiale di petrolio raggiunge 90,4 Mb/g con una crescita di 1,1 Mb/g (vs IIQ 2012) in lieve aumento rispetto al primo trimestre (0,9Mb/g). Tra i paesi OCSE, l'Europa evidenzia tra il primo e il secondo trimestre una dinamica negativa della domanda in attenuazione (da -3,9% nel IQ a -0,2% nel IIQ) con un ritorno alla crescita dei distillati medi (-1,6% nel IQ a +2,2% nel IIQ) di pari passo con la graduale uscita dalla recessione dell'Eurozona. I consumi di benzina, invece, continuano a scendere (-6,7% nel IQ a -4,5% nel IIQ), per l'impatto di dieselizzazione e miglioramenti di efficienza del parco e di prezzi alla pompa, nei principali paesi consumatori (Francia, Italia, Germania, Spagna e Inghilterra), che permangono su livelli elevati. A differenza dell'Europa, la regione America OCSE rimane in terreno positivo grazie ad un rafforzamento del ciclo economico. Negli USA, il consumo di gasolio aumenta nel secondo trimestre (+2,8%) favorito dalla ripresa dell'attività economica e del trasporto commerciale. A differenza del gasolio, la benzina non mostra segnali di ripresa nella prima metà del 2013 (-0,7% nel IQ e -0,6% nel IIQ). Si conferma così la natura strutturale del trend in atto negli USA dal 2006. L'impatto negativo sui consumi dei miglioramenti di efficienza del parco ha più che compensato l'impatto positivo di prezzi alla pompa e tasso di disoccupazione su livelli inferiori rispetto al 2012. Nell'area non OCSE, i consumi continuano a trainare l'aumento mondiale della domanda di petrolio seppur con progressivo rallentamento da fine 2012 (IVQ12 3,9%; IQ13 3,6%; IIQ13 2,6%) a causa di una marcata decelerazione della crescita economica. Anche i consumi di prodotti petroliferi della Cina evidenziano una flessione progressiva dal quarto trimestre 2012 coerentemente con il calo registrato da gennaio a giugno dall'indice Producer Manager Index PMI (indice degli ordinativi del settore manifatturiero e dei servizi, anticipatore del ciclo economico) e il taglio da parte del governo dell'obiettivo di crescita economica del Paese da 7,5% a 7% nel 2013.

### CONSUMO MONDIALE

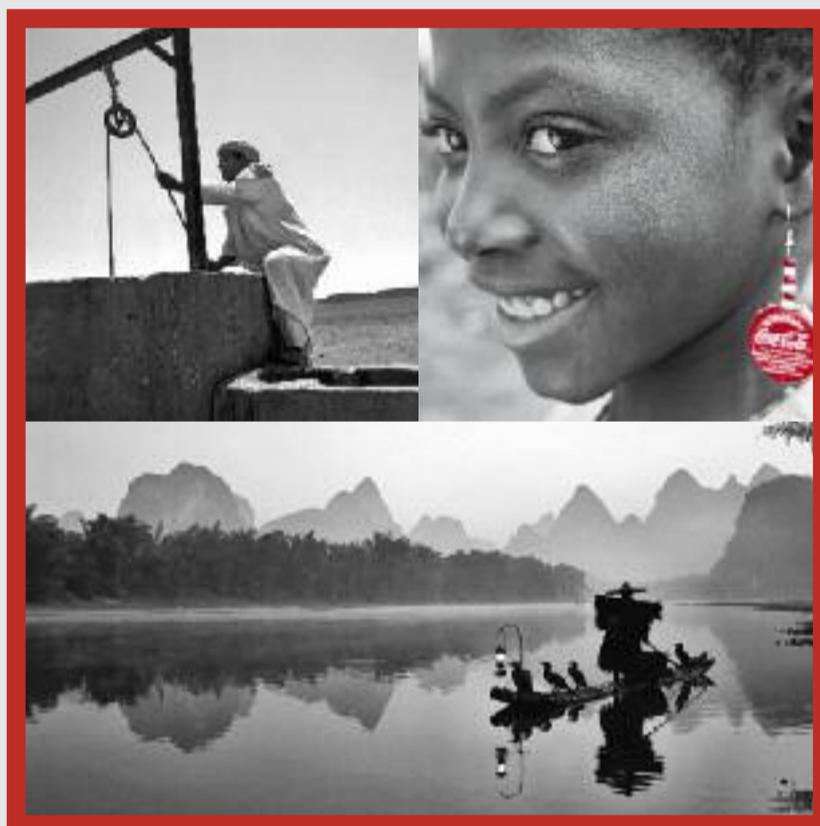


Fonte: elaborazioni Eni su dati dell'Agenzia Internazionale dell'Energia, variazioni sullo stesso periodo dell'anno precedente

### VARIAZIONE DEL CONSUMO MONDIALE E PER AREA







Settembre 2013

Notizie e idee per la comunità energetica e non solo.  
Su carta e online.  
Per ulteriori informazioni, visita il sito [www.abo.net](http://www.abo.net)  
e seguici su [@AboutOil](https://twitter.com/AboutOil)

