

WATER AND FOOD SECURITY: FOOD-WATER AND FOOD VALUE SUPPLY CHAINS



28 novembre 2013

Istituto Nazionale di Economia Agraria

via Nomentana 41 - Roma



ATTI DEL WORKSHOP

WATER AND FOOD SECURITY:

FOOD-WATER AND FOOD SUPPLY VALUE CHAINS

28 Novembre 2013

Presentazione

Le tematiche legate alla cosiddetta acqua alimentare e all'impronta idrica sono di grande interesse per il mondo agricolo, in quanto evidenziano l'importanza dell'acqua nelle produzioni alimentari così come il ruolo che possono avere i produttori negli sforzi in atto sull'uso sostenibile della risorsa idrica. Si tratta di tematiche che sempre più entrano nel dibattito internazionale, sia dal punto di vista scientifico che di programmazione e attuazione delle politiche, in quanto strettamente legate all'uso sostenibile e responsabile della risorsa idrica e all'esigenza di sicurezza e qualità alimentare della produzione agricola.

Considerata l'importanza e attualità del tema l'Istituto Nazionale di Economia Agraria in collaborazione con la Fondazione Simone Cesaretti ha organizzato un evento con l'obiettivo di avviare un confronto tra i principali attori del settore sul ruolo degli agricoltori e dei produttori, la comunità scientifica e la società civile. In base a tali considerazioni, sono stati invitati a partecipare alcuni tra i protagonisti del processo di gestione dell'acqua a fini irrigui e della produzione alimentare, in modo da affrontare correttamente il tema, considerando le peculiarità dell'agricoltura quale principale utilizzatore di acqua.

Gli atti del workshop, pubblicati nel presente volume, rappresentano quanto condiviso dalle istituzioni nazionali e internazionali che si occupano di tali problematiche e da riconosciuti esperti del settore che hanno preso parte ai lavori contribuendo a creare un ambiente ideale per lo scambio di opinioni, esperienze e conoscenze.

Punto di partenza della giornata è stato certamente uno sguardo attento sul nostro paese, complessivamente ricco di acqua, soprattutto al nord, in cui notiamo come da qualche tempo si stiano iniziando a conoscere situazioni di stress idrico che sono dovute al concomitante effetto di una domanda che, sebbene sia complessivamente inferiore al passato in termini assoluti, è più rigida a causa della maggiore vulnerabilità delle attività economiche idroesigenti; e di una disponibilità che, vuoi per l'effetto dei cambiamenti climatici, vuoi per un'attenzione maggiore alle valenze ecologiche rispetto al passato, vede complessivamente ridursi le risorse utilizzabili e rendersi più frequenti le stagioni critiche. L'Italia, dunque, deve ripensare al proprio modello di gestione dell'acqua, ma la direzione del cambiamento va associata soprattutto alla ricerca di una riduzione della vulnerabilità, di una maggiore flessibilità e capacità di adattamento, piuttosto che nella mera riduzione dei volumi utilizzati. È importante, infatti, evitare di dare messaggi estremi su eventuali eccessivi volumi consumati da una determinata filiera o per la produzione di uno specifico prodotto. La nostra produzione agroalimentare, apprezzata nel mondo, si basa spesso su specificità qualitative e territoriali; quindi il settore deve sicuramente confrontarsi con un uso via via sempre più sostenibile delle risorse naturali ma, in un'ottica di green economy, non va dimenticato che tali attività rappresentano spesso le uniche fonti di reddito, creazione di posti di lavoro e presidio del territorio.

Per queste ragioni, è importante disporre di ricerche e innovazioni sull'uso dell'acqua in agricoltura che rispondano alle esigenze di complessità e di integrazione del settore e di studi finalizzati a fornire informazioni ed elementi di valutazione a supporto delle decisioni.

L'INEA già dagli anni novanta, sulla base di precisi indirizzi della Commissione europea e del Ministero dell'Agricoltura, ha sviluppato questi temi attraverso studi specifici che, partendo dal necessario aggiornamento del quadro conoscitivo sull'uso dell'acqua in agricoltura (colture irrigue, schemi idrici, aspetti economico-gestionali, ecc.), approfondiscono tematiche di ricerca nuove, quali le politiche e la programmazione pubblica di settore e l'integrazione con le politiche ambientali ed energetiche, nonché la valutazione degli strumenti economici più adatti alla gestione efficiente della risorsa irrigua. In questi studi si è adottato un approccio innovativo, dando enfasi alla componente territoriale e coinvolgendo le Amministrazioni e gli Enti che governano e gestiscono l'acqua per l'irrigazione. Uno dei principali risultati di questi anni di attività è stato la realizzazione del Sistema informativo nazionale per la gestione delle risorse idriche in agricoltura, il SIGRIAN, che è diventato un utile supporto alla gestione e alla programmazione nazionale, regionale e subregionale degli interventi di politica nel campo della gestione della risorsa idrica a fini irrigui, ma soprattutto perché ha contribuito ad avviare, grazie soprattutto alle richieste di supporto pervenute dalle diverse autorità internazionali, nazionali e regionali, un nuovo filone di studio e di indagine sull'economia e politica per l'ambiente e il territorio e a creare un apposito servizio tecnico e due specifiche aree omogenee di ricerca riferite alla gestione delle risorse idriche e alle politiche per l'ambiente e l'agricoltura.

È quindi evidente la necessità di ricorrere sempre più a tecnologie specializzate che permettano di fornire servizi funzionali ad indicare agli agricoltori il preciso momento di intervento irriguo ed il volume di adacquata, basandosi su dati del bilancio idrico suolo/pianta/atmosfera e sulla convenienza economica dell'intervento irriguo, quali l'IRRIFRAME, messo a punto da ANBI. In questi giorni INEA e ANBI hanno firmato un protocollo di intesa proprio per portare avanti le attività di implementazione del sistema IRRIFRAME e l'aggiornamento del SIGRIAN grazie ad un progetto finanziato dal MiPAAF attraverso la Rete Rurale Nazionale.

Con la pubblicazione degli atti del workshop l'INEA intende, quindi, contribuire alla diffusione di conoscenza e di una cultura sensibile ai temi cari all'agricoltura e di forte impatto sulla società civile.

Stefania Luzzi Conti
Istituto Nazionale di Economia Agraria
Servizio Ambiente e risorse naturali in agricoltura

Servizio tecnico di ricerca *Ambiente e risorse naturali in agricoltura*

Ambito di ricerca *Politiche per l'ambiente e l'agricoltura*

Atti del workshop

WATER AND FOOD SECURITY: FOOD-WATER AND FOOD SUPPLY VALUE CHAINS

Organizzazione: Stefania Luzzi Conti, Filiberto Altobelli, Immacolata Viola

Segreteria: Dario Esposito

La trascrizione dei testi degli interventi è stata svolta da Simona Capone, Alessio Pisarri

La revisione è a cura di Raffaella Zucaro

Il documento è disponibile sul sito www.inea.it

INDICE

Introduzione dei lavori

Alberto Manelli, Direttore generale INEA	6
Gian Paolo Cesaretti, Fondazione Simone Cesaretti	7

Acqua e sicurezza alimentare: le filiere dell'acqua alimentare e del cibo

Tony Allan, King's College London	8
-----------------------------------	---

Un approccio economico al tema della scarsità idrica

Antonio Massarutto, IEFÉ, Università Bocconi e Università di Udine	28
--	----

Azioni e strumenti per l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua - Il progetto IRRIFRAME

Massimo Gargano, ANBI	41
-----------------------	----

Giorgio Pineschi, Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare	45
--	----

Sandro Dernini, FAO	48
---------------------	----

Marco Benati, Confagricoltura	50
-------------------------------	----

Giuseppe Cornacchia, CIA	52
--------------------------	----

Francois Tomei, Assocarni	55
---------------------------	----

Vanessa Ranieri, WWF Lazio	57
----------------------------	----

Conclusioni

Giuseppe Blasi, Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali	61
---	----

Introduzione dei lavori

Alberto Manelli, Direttore generale INEA

Buongiorno a tutti, grazie per essere intervenuti a questo importante incontro che l'INEA ha organizzato insieme con la Fondazione Cesaretti, partner consolidato dell'Istituto che si occupa del tema della sostenibilità. Nell'ambito di questa collaborazione l'INEA e la Fondazione Cesaretti hanno realizzato (e continueranno a farlo nel 2014) un ciclo di seminari sui temi ambientali. Inoltre, intendo cogliere l'occasione per presentare un importante progetto che è stato finanziato dal Ministero per le Politiche Agricole Agroalimentari e Forestali nell'ambito della Rete rurale nazionale e che realizzeremo in collaborazione con l'ANBI (l'Associazione nazionale delle bonifiche, irrigazioni e miglioramenti fondiari). Oggi è tra noi un ospite speciale, il prof. Allan che ringrazio per averci onorato della sua presenza. Il prof. Allan è esperto riconosciuto a livello internazionale per i suoi studi sulla impronta idrica e sull'acqua virtuale. Si tratta di un tema molto dibattuto e delicato per il settore agricolo, motivo per cui abbiamo pensato di invitare le associazioni di categoria e le organizzazioni impegnate a diverso titolo per la gestione dell'acqua.

Data l'occasione di questo incontro, stamattina è stato siglato un protocollo di intesa con ANBI in relazione al progetto per lo sviluppo del sistema di consulenza all'irrigazione IRRIFRAME il Ministero che ci ha assegnato e che verrà meglio descritto più tardi, che per noi rappresenta l'attuazione di una delle linee d'azione che il Presidente e il Consiglio di amministrazione hanno dato all'ente, che riguarda l'integrazione e la collaborazione con le organizzazioni di categoria e le imprese agricole.

In questa stessa ottica è stato organizzato l'incontro di oggi, con l'obiettivo di fare un quadro rigorosamente scientifico del tema, ma anche di verificarne l'applicazione pratica al settore primario, evidenziando eventuali punti di forza e di debolezza dell'approccio con tutte le organizzazioni che rappresentano chi quotidianamente si confronta con le problematiche inerenti l'uso irriguo dell'acqua: ANBI, associazioni di categorie, produttori, industria, associazioni ambientaliste. Pertanto, il confronto su questi temi credo che sia da un lato doveroso e dall'altro molto utile anche per noi proprio per tradurre in linee più concrete quelle che sono le riflessioni del mondo scientifico.

Sono molto orgoglioso che la struttura dell'INEA abbia questa continua interazione con il mondo scientifico, le istituzioni e i rappresentanti delle imprese e li ringrazio tutti. Passo la parola al prof. Cesaretti che farà un saluto per la Fondazione.

Gian Paolo Cesaretti, Fondazione Simone Cesaretti

Buongiorno, molto brevemente ricordo l'origine della collaborazione tra la Fondazione Simone Cesaretti e l'INEA.

La Fondazione e l'INEA credono che la società debba puntare ad un modello di benessere sostenibile ed equilibrato nelle sue diverse visioni: mercantile, sociale, eco-centrica e generazionale. Condizione necessaria affinché ciò possa essere perseguito è la messa in campo di strategie volte alla replicabilità degli stock di capitale economico, sociale, naturale e generazionale.

Nell'ambito della collaborazione tra INEA e Fondazione Simone Cesaretti centrale è l'azione formativa perseguita attraverso l'organizzazione di seminari che di volta in volta affrontano questioni centrali per il sistema Agroalimentare.

A tal fine vogliamo lavorare insieme alla individuazione di nuovi paradigmi e nuove strategie tese al benessere e alla sua sostenibilità anche in campo agroalimentare.

Nell'ambito di questo accordo un primo seminario, tenuto dal prof. Shakir Hanna, ha riguardato lo studio dell'impronta ecologica collegata ai fenomeni di antropizzazione. L'attenzione si è concentrata in modo particolare sul problema energetico.

Oggi, invece, abbiamo l'onore di avere tra noi il prof. Allan, che ringrazio. Il prof. Allan è un massimo esperto della *water footprint* e quindi scopo primario del seminario non sarà quello di capire come l'agroalimentare impatta sulle questioni idriche, ma come l'agroalimentare può dare il giusto contributo a minimizzare la *water footprint* nella società.

Nel prossimo futuro stiamo progettando un nuovo seminario avente come tema centrale il mercato del lavoro. In esso verranno affrontate le problematiche inerenti i livelli occupazionali nell'agroalimentare, indagando quali possano essere i nuovi modelli formativi a ciò finalizzati.

Certamente si potrebbe anche ipotizzare che dal confronto dei partecipanti a questo tipo di seminario possa emergere un position paper che indichi ai centri di ricerca ed alle università quali corsi di laurea mettere in campo per giungere alla formazione di profili professionali in grado di governare e gestire problematiche quali ad esempio il risparmio e l'efficientamento energetico, così come affrontare la questione acqua.

Infatti sappiamo tutti che oggi il tema della *green economy* e dei *green jobs* risulta essere fortemente attrattivo, ricco di potenzialità, ma poco sappiamo circa la qualità del capitale umano necessaria a governare questo tipo di politiche.

Questa è la forza dell'accordo firmato tra la Fondazione Simone Cesaretti e l'INEA e la speranza è quella che si possa proseguire insieme alla ricerca di soluzioni che diano centralità all'Agroalimentare nel perseguimento del benessere della società e della sua sostenibilità.

Acqua e sicurezza alimentare: le filiere dell'acqua alimentare e del cibo*

Tony Allan, King's College London

Obiettivo di questo capitolo è sottolineare l'importanza delle filiere alimentari per comprendere il concetto di sicurezza idrica.

Le filiere alimentari sono importanti perché circa il 90% dell'acqua necessaria, tanto a un singolo individuo che all'intera economia di una nazione, è incorporato nel cibo che consumiamo.

Nell'ambito della presente analisi chiameremo quest'acqua "acqua alimentare". Il cibo ha bisogno di acqua per essere prodotto. Questa può essere "acqua verde" o "acqua blu". La prima è quella che viene trattenuta nel suolo dopo le piogge: i campi coltivati e la vegetazione spontanea sono in grado di utilizzare quest'acqua attraverso il processo di evapotraspirazione. La seconda è l'acqua dolce derivata dai fiumi o estratta dal sottosuolo. L'acqua verde rappresenta circa l'80% dell'acqua utilizzata per l'agricoltura e l'allevamento, mentre il 20% rimanente è acqua blu, consumata per l'irrigazione esclusiva o complementare.

La filiera alimentare è importante anche perché gli agricoltori e gli altri soggetti che costituiscono gli anelli della catena hanno il potere di decidere come allocare e gestire grandissime quantità di acqua. Agricoltori e allevatori sono affiancati dall'industria agroalimentare, che seleziona i semi e fornisce fertilizzanti, attrezzature e pesticidi. Questi input, insieme ai progressi della scienza e a numerosi sussidi riconosciuti dai governi, hanno messo gli agricoltori in condizione di aumentare notevolmente la produttività dell'acqua che impiegano. Agricoltori e allevatori gestiscono circa il 90% dell'acqua alimentare. Il restante 10% è gestito da grandi aziende e altri soggetti del settore privato che commerciano, trasportano, trasformano e immettono sul mercato il cibo per farlo arrivare ai consumatori. La quantità di acqua alimentare consumata in questa parte "non-agricola" della filiera alimentare è quindi relativamente piccola.

[Si noti che l'analisi presentata in questo capitolo non affronta la questione delle risorse idriche destinate alla produzione di fibre e di energia. Pur riconoscendo il ruolo dell'acqua in queste attività economiche, non ci sarebbe qui abbastanza spazio per trattare le sfumature del consumo di acqua in questi settori.]

* Tratto da *L'acqua che mangiamo* (a cura di Antonelli M. e Greco F), 2013, Edizioni Ambiente, Milano

Introduzione: caratteristiche del sistema idrico e come la filiera alimentare ha plasmato la domanda di acqua

Non ci sono guerre per l'acqua perché le guerre per il cibo non sono giudicate come necessarie.

La società, la politica e gli attori del mercato hanno cospirato per porre in essere - sia a livello nazionale sia a livello globale - dei regimi alimentari globali altamente politicizzati e delle filiere alimentari prive di qualsiasi regola di reporting o rendicontazione in merito alle risorse idriche.

Lo scopo di questo capitolo è sottolineare l'importanza delle filiere alimentari nella comprensione della sicurezza idrica, evidenziando tanto la natura politica dei rapporti, quanto l'ineluttabilità del legame, tra una sicurezza alimentare sostenibile e una sicurezza idrica sostenibile. Delle sane politiche alimentari così come una sana gestione e allocazione delle risorse idriche dipenderanno dal riconoscimento di questa connessione.

Il rapporto tra acqua e cibo è speciale. Nessuna filiera produttiva esprime un fabbisogno o un consumo di una risorsa naturale quanto la filiera alimentare usa e consuma le risorse idriche. La filiera alimentare consuma acqua in misura superiore a qualsiasi altra filiera rispetto a qualsiasi altra risorsa naturale. In quest'analisi chiameremo l'acqua usata per la produzione di cibo "acqua alimentare".

Sin dalla nascita dell'agricoltura, circa 13.000 anni fa, gli attori coinvolti nella filiera alimentare hanno adattato e cercato di ottimizzare - spesso senza rendersene conto - i metodi che permettono di convogliare l'acqua verde invisibile, fornita dalla pioggia, verso le radici delle piante coltivate per produrre cibo. In epoca preindustriale quasi tutta l'acqua alimentare consumata per l'evapotraspirazione era acqua verde messa a disposizione dalla Natura. L'acqua blu, superficiale o sotterranea, è usata in vari metodi di irrigazione da almeno cinquemila anni. Tuttavia, fino all'inizio dell'industrializzazione, due secoli fa, i volumi di acqua blu utilizzati per irrigare erano molto limitati.

È solo in epoca industriale e post-industriale che gli impatti negativi causati dalle nostre filiere alimentari sulle risorse idriche dell'ecosistema hanno raggiunto livelli senza precedenti.

L'analisi che segue prenderà in considerazione due dei maggiori sistemi in cui si intrecciano risorse idriche da una parte e consumo e produzione di cibo dall'altra. In primo luogo ci sarà una breve rassegna delle caratteristiche più significative dei sistemi idrici che sostengono le filiere dalle quali dipende la sicurezza alimentare della società. Ciò che emerge è che gli agricoltori sono la categoria professionale più importante per l'allocazione e gestione delle risorse idriche, naturali e ingegnerizzate.

In secondo luogo si farà una breve rassegna sulla storia dei regimi alimentari e delle filiere alimentari globali e non, mostrando come la recente volatilità dei mercati abbia fatto emergere gli aspetti più pericolosi delle asimmetrie di potere presenti nell'attuale regime alimentare globale, instauratosi dopo la fine di quello che ha caratterizzato il periodo delle Guerra Fredda, durato dagli

anni '50 al 1989. In terzo luogo si evidenzierà l'esistenza di molti sistemi alimentari sub-nazionali che resistono e sono in grado di nutrire oltre l'80% della popolazione mondiale (Hoekstra *et al.* 2012), mentre i sistemi del commercio alimentare globale assicurano la sicurezza alimentare solo del rimanente 15% (Hoekstra *et al.* 2012). Una quota limitata che dà un'immagine distorta della loro importanza: la capacità di soddisfare la domanda internazionale di alimenti generata dai consumi di economie in deficit idrico e alimentare mantiene la pace nel mondo.

È bene chiarire subito che è normale vivere in un paese in deficit alimentare: circa 160 delle 210 economie sul pianeta vivono in un'insopprimibile condizione di deficit alimentare, della quale di solito non hanno colpa. Non ci sono guerre per l'acqua perché le guerre per il cibo non sono ritenute necessarie (Allan 2001).

Dagli anni '80 a oggi si è verificato un cambiamento evidente nella natura stessa del sistema alimentare globale, come conseguenza dell'espansione del raggio d'azione delle aziende globali e transnazionali basate soprattutto negli Stati Uniti e in Europa. Purtroppo questo terzo regime alimentare ha ereditato dai due precedenti l'ipotesi più pericolosa in assoluto, ovvero che l'acqua sia un bene gratuito. Nell'ultimo decennio, in Estremo Oriente, sono apparsi corporate traders con ambizioni globali. Uno sviluppo che può indicare l'emergere di un quarto regime alimentare globale (Keulerrz 2012a).

Oggi la competenza commerciale e di comunicazione delle grandi aziende di più antica costituzione - e di alcune nuove - del settore agroalimentare ha portato a concentrazione di potere di mercato senza precedenti (Williams 2012). Nelle catene del valore delle filiere agroalimentari queste corporation transnazionali - a cui spesso ci si riferisce come "brand" o "non-brand" - operano in tutto il mondo. Sono in grado di operare nelle filiere corte sub-nazionali, ma stanno acquistando crescente importanza le filiere lunghe di livello mondiale, che sono così ben integrate nel regime alimentare globale appena citato. Questi grandi *player* capiscono perfettamente il funzionamento delle filiere alimentari e hanno sistemi informativi ben sviluppati, che offrono loro privilegi unici nella valutazione e nella gestione dei rischi ambientali e di mercato. Hanno anche creato, e in alcuni casi tuttora possiedono, elementi dei sistemi bancario, assicurativo e finanziario che sostengono il funzionamento delle filiere stesse. Si tratta quindi di soggetti che esercitano una enorme influenza.

Di sicuro "sapere è potere". Nel settore agroalimentare però il sapere delle competenze aziendali è inquadrato da regole di reporting e di rendicontazione che non prendono affatto in considerazione il valore e la scarsità dell'acqua. La società, la politica e i grandi *player* del mercato hanno cospirato per formare, a livello globale e nazionale, regimi alimentari altamente politicizzati e filiere alimentari che non devono rendere conto in alcun modo del loro sfruttamento delle fonti idriche. Le filiere alimentari avranno sempre una connotazione politica, ma devono essere - politicizzare in un'economia di mercato che riconosca i ruoli fondamentali di "securizzazione" dell'acqua e degli ecosistemi.

Fondamenti di idrologia e sistemi alimentari

La società decide se ascoltare o meno gli economisti. Si rivolge ai contabili, e non agli economisti, quando si rende conto improvvisamente dei problemi di funzionamento dei mercati e si accorge dei pericoli legati all'esaurimento di una risorsa strategica come l'acqua oppure all'alienazione di un input fondamentale come il lavoro. L'acqua alimentare è un tema su cui non ci si è ancora svegliati.

Immaginando che il pubblico dei lettori del presente volume non si limiti a chi opera nel campo delle scienze dell'acqua ma comprenda anche chi coltiva, trasforma o consuma cibo, si userà qui la terminologia introdotta da Falkenmark (Falkenmark 1989) - e che ha dimostrato essere accessibile al grande pubblico - anziché quella utilizzata da idrologi, ingegneri ed economisti che operano nella progettazione e realizzazione di infrastrutture per la gestione delle risorse idriche.

Le filiere alimentari consumano circa il 90% dell'acqua utilizzata dalla società (Hoekstra *et al.* 2012). Chiameremo quest'acqua "acqua alimentare". Il restante 10% circa è destinato a uso domestico o industriale (Hoekstra *et al.* 2012). Chiameremo quest'acqua "acqua non alimentare". Della quantità enorme di acqua naturale/contenuta in natura, verde e blu, incorporata dalle filiere alimentari nel mondo, il 90% è usato per produrre cibo e fibre in agricoltura. Sono le aziende agricole, dunque, il luogo in cui i miglioramenti nei rendimenti idrici vengono realizzati e dove gli ecosistemi idrici vengono tutelati.

C'è poi un terzo tipo di acqua, non presente in natura ma prodotta dall'uomo: quella desalinizzata o riciclata, che però non è ancora possibile produrre in modo economicamente sostenibile per uso agricolo. Nella presente analisi non saranno considerate né l'acqua desalinizzata né quella riciclata ottenuta dal trattamento dopo l'uso domestico o industriale.

Gli agricoltori usano i due tipi di acqua disponibile in natura: quella verde e quella blu. A livello globale, la prima è la più importante in termini di volume: nel sistema agricolo globale circa l'80% del cibo è prodotto con acqua verde (Hoekstra *et al.* 2012). L'acqua verde è l'acqua piovana che durante il periodo di crescita di una coltura rimane nel terreno, in prossimità delle radici, abbastanza a lungo da soddisfare le esigenze di evaporazione delle piante. Calcolare il volume di acqua verde disponibile e traspirata, tuttavia, è estremamente difficile (UNEP/GRID 2009). Le fonti che indicano che l'80% dell'acqua verde è usata per la produzione alimentare di solito si basano su stime relative alla traspirazione dei raccolti modellate su dati multispettrali da telerilevamento (Mulligan *et al.* 2011, Mulligan 2013). Queste possono essere ampliate attraverso le stime derivanti dai dati di produzione.

L'acqua verde ha avuto un'importanza fondamentale per tutti i 13.000 anni di storia dell'agricoltura. Nonostante la sua importanza ai fini della sicurezza idrica e alimentare, è solo di recente che il suo ruolo è stato riconosciuto e che si sono sviluppati metodi per una sua misurazione. Inoltre, tali misurazioni non vengono ancora incluse nelle raccolte di dati sull'acqua di respiro

nazionale e internazionale, come per esempio quelli della FAO, anche se ci sono azioni finalizzate a rimediare a questa lacuna (Margat *et al.* 2005).

Il secondo tipo di acqua usato nella coltivazione dei campi è l'acqua blu, ovvero quella presente nei flussi di superficie, che si trova nei bacini creati dall'uomo o dalla natura. Oltre a ciò, viene considerata blu anche l'acqua presente negli acquiferi sotterranei. Mentre l'acqua verde - seppure presente in quantità enormi - è stata ignorata fino a poco tempo fa, all'acqua blu è stato generalmente riconosciuto il valore di risorsa vitale una volta sviluppata, perché è visibile. L'acqua blu è tangibile. Gli ingegneri possono pomparla in superficie e gli economisti possono teorizzare sul suo valore. Tanto i primi quanto i secondi, non sono però stati in grado di introdurre dei concetti utili a convincere la società e le sue "assetate" filiere alimentari ad attribuire un valore o un prezzo all'acqua blu. E chi se ne importa dell'acqua verde.

La società decide se ascoltare o meno gli economisti. Si rivolge ai contabili, e non agli economisti, quando emergono improvvisamente problemi di funzionamento dei mercati e si accorge dei pericoli legati all'esaurimento di una risorsa strategica come l'acqua oppure all'alienazione di un input come il lavoro. L'acqua alimentare è un tema su cui non ci si è ancora svegliati.

Anche se l'acqua blu è evidente e se spesso le viene attribuito un valore sacrale nella cultura, il suo valore come risorsa economica è stato riconosciuto solo di rado. Il suo valore non è stato calcolato finché non è emerso il problema della sua scarsità. Purtroppo a quel punto era già impossibile formulare una valutazione, perché l'acqua blu era già totalmente integrata in mezzi di sostentamento e stili di vita inalterabili, che la società e la politica considerano come elementi immutabili di un'economia alimentare eternamente politicizzata.

I tipi di sostentamento e gli stili di vita che l'acqua blu ha reso possibili sono propri delle economie politiche create prima dell'approccio "triple bottom line" promosso da scienziati-attivisti degli anni '70 e '80 e che tiene conto allo stesso tempo delle tre dimensioni economica, sociale e ambientale secondo lo slogan "people, profit and planet" (Elkington 1995). Aggiungere la "terza riga finale del bilancio", quella ambientale, è una profonda sfida politica perché, di fatto, chiede alla società di fare fronte al secondo fallimento del capitalismo. Nei due secoli dell'industrializzazione, quando la società venne chiamata a rispondere al primo fallimento del capitalismo - rappresentato dallo schiavismo e da un approccio sbagliato nei confronti della forza lavoro - la domanda di acqua è aumentata più che mai, con pressioni enormi sull'acqua blu degli ecosistemi idrici naturali, in primo luogo a causa dell'aumento demografico che ha visto la popolazione mondiale passare da circa un miliardo di persone agli attuali sette miliardi.

Per fortuna gli ultimi duecento anni di industrializzazione hanno anche visto verificarsi straordinari aumenti di produttività dell'acqua alimentare nelle aziende agricole (Allan 2011). I maggiori rendimenti generati dall'acqua blu e verde derivano dalla combinazione, da parte degli agricoltori, di quantità sempre più grandi di input diversi in modo sempre più efficace. Così, oggi gli agricoltori distribuiscono e gestiscono risorse idriche in quantità maggiore rispetto a ogni altra

categoria. Il messaggio più importante di questo capitolo è che, per quanto riguarda le risorse idriche e la loro sicurezza, dipendiamo dagli agricoltori, sia a livello individuale sia a livello collettivo. Dipendiamo da loro e lo faremo ancora di più in futuro perché il modo in cui gli agricoltori allocano e gestiscono l'acqua oggi determina, in primo luogo, se ci saranno quantità sufficienti di acqua pulita per soddisfare i nostri bisogni alimentari. Inoltre, se la società mette in condizione gli agricoltori di avere un livello di vita soddisfacente, essi in cambio saranno in grado di determinare se i servizi degli ecosistemi idrici saranno così sufficientemente ben custoditi da assicurare una loro sopravvivenza nel lungo termine. Da questa sopravvivenza ecologica di lungo termine - legata alla capacità della società di riconoscere il ruolo degli agricoltori quali custodi e gestori dell'acqua - dipenderà se potremo godere di una sopravvivenza socioeconomica sul lungo periodo.

Gli ineludibili contesti economico-politici: sistemi alimentari globali e catene di valore delle filiere alimentari

“La salute dell'uomo è strettamente connessa a quella ambientale e degli ecosistemi idrici. “

La società, la politica e gli attori del mercato hanno cospirato per porre in essere - sia a livello nazionale sia a livello globale - dei regimi alimentari globali altamente politicizzati e delle filiere alimentari prive di qualsiasi regola di reporting o rendicontazione in merito alle risorse idriche.

“Non ci si può tirare indietro dalle cose che siamo sempre stati educati a perseguire” (Paul Polman, CEO Unilever, 2011).

Questa sezione è dedicata a identificare il secondo elemento fondamentale che la società deve comprendere per riuscire a gestire le risorse idriche in modo sostenibile: l'economia politica. Questa seconda componente è profondamente influenzata dai regimi alimentari globali e dalle numerose catene del valore delle filiere alimentari sviluppate dalla società. Sia la filiera lunga del regime globale sia quelle solitamente più brevi, create a livello sub-nazionale, sono dinamiche. Possono attraversare fasi di forte volatilità per via dell'impatto di una serie di fattori, che finiscono per portare a delle vere e proprie trasformazioni. Queste trasformazioni hanno caratterizzato l'estensione e la natura globale delle filiere alimentari lunghe nei paesi OCSE dal 1989, e oggi stanno influenzando parte del gruppo BRICS e molte altre economie. È necessaria una comprensione più ampia dei regimi alimentari globali e delle filiere alimentari per riuscire a cogliere l'importanza di quelle forze, “cieche” dal punto di vista delle risorse idriche (“water resource blind” *ndC*), che determinano il modo in cui gli agricoltori gestiscono l'acqua e la possibilità o meno di proteggerla in maniera sostenibile.

La teoria dei regimi alimentari è stata sviluppata da Friedman (1978, Friedman *et al.* 1989) e McMichael (2009) per spiegare le strutture su cui si regge l'agricoltura internazionale a partire dagli anni '50. Le guerre del periodo 1939-1945 avevano sferrato un colpo durissimo a tutte le nazioni

del mondo, e in particolare alle potenti parti in conflitto. Questo ebbe la conseguenza inattesa di generare una grande “fame” di regole nel periodo postbellico: la “regolamentazione del regime alimentare sosteneva e allo stesso tempo rifletteva i cambiamenti in corso negli equilibri di potere tra Stati, e tra *lobby* nazionali, classi - agricoltori, manodopera, contadini - e capitale” (McMichael 2009).

Dall’analisi dei regimi alimentari emerge come la globalizzazione dell’agricoltura moderna si sia manifestata per la prima volta con la delocalizzazione, guidata dalla Gran Bretagna, delle attività agricole verso le colonie nelle zone tropicali, e poi verso le ex colonie più in generale. Il primo regime era legato, infatti, al trasferimento di ricchezza – e al disastro, dal punto di vista umano - del commercio di zucchero nell’impero britannico tra il 1750 e il 1850. Fu seguito, tra il 1870 e il 1930 circa, da un’epoca di cereali e bestiame prodotti ed esportati dalle colonie verso le comunità di ogni classe in un’Europa industrializzata e in rapida urbanizzazione. Questo modello sfamava la fiorente classe media europea con tutti i prodotti alimentari di base, ma anche beni esotici di grande successo come tè e caffè. È interessante notare che la maggior parte delle grandi aziende che oggi dominano il sistema alimentare globale esistevano già nel 1870. L’ABCD - cioè i quattro maggiori *player* nel commercio di cereali e bestiame: Archer Daniels Midland, Bunge, Cargill e Louis Dreyfus (Murphy 2012) - e due dei marchi alimentari oggi più noti, Nestlé e Unilever, sono stati fondati prima della fine del 19° secolo. Dall’inizio del 20° secolo a essi si è aggiunto un ben più numeroso gruppo di longeve compagnie americane, come Pepsi, Coca-Cola e Kellogg’s.

Il primo regime alimentare moderno durò fino all’interruzione che colpì negli anni ‘30 la politica globale e, in particolare, i sistemi economici nazionali e internazionali. Dopo il secondo conflitto mondiale la leadership del regime alimentare globale passò agli Stati Uniti. Il risultato fu un sistema che metteva al primo posto gli accordi favorevoli agli obiettivi che il paese perseguiva nella Guerra Fredda e gli interessi delle grandi aziende americane. Questo secondo regime alimentare moderno convogliò cospicui surplus alimentari dal Nord America verso gli alleati strategicamente importanti per gli Stati Uniti. Furono concessi incentivi e sussidi inimmaginabili per esportare prodotti alimentari a basso costo, pur di assicurarsi fedeltà contro il comunismo (Williams 2012). Nel frattempo la produttività dell’acqua triplicò grazie ai progressi compiuti in agronomia, nella selezione dei semi e nelle tecnologie per le attrezzature agricole, i fertilizzanti e i pesticidi.

I prezzi dei prodotti alimentari iniziarono a riflettere sempre meno il costo delle risorse naturali usate, o abusate, per produrli. Questi apparenti vantaggi economici furono accompagnati da un mix di sussidi ingannevoli, fatto di energia fornita a prezzi inferiori a quelli di mercato e acqua a titolo gratuito in assenza di prezzo. Così oggi ci troviamo di fronte alla missione, politicamente impossibile, di ribaltare le credenze, le abitudini e la mala gestione del secondo regime alimentare globale, che ha dato vita a un sistema “tossico”, reso ancor più pericoloso dall’assenza di sistemi per il reporting e la rendicontazione dell’acqua.

Il secondo regime alimentare globale, dal 1950 al 1980, è stato quindi caratterizzato da mezzo secolo di fuorviante declino dei prezzi delle *commodity* alimentari a livello mondiale: un trend accolto a braccia aperte ovunque, in parti colare dalle fasce più povere della popolazione in ogni tipo di economia; e soprattutto dai politici che si trovavano caricati della responsabilità di provvedere al fabbisogno alimentare della popolazione.

Con il senno di poi i picchi registrati nei prezzi durante gli anni '70 furono brevi, anche se come consumatore e come scienziato ricordo di averli vissuti con la stessa ansia che provo oggi, nell'attuale periodo di grande volatilità dei prezzi. Le conseguenze dell'attuale convulso periodo di alti e bassi, iniziato nel 2008, sono difficili da prevedere: la situazione è molto diversa da quella degli anni '70. La popolazione mondiale è raddoppiata, e con essa il fabbisogno alimentare globale, mentre il prezzo del petrolio - il fratello maggiore dei prezzi globali delle *commodity* - non sembra destinato a scendere ai livelli registrati nel periodo 1980-2002.

I presupposti per fornire cibo a basso prezzo introdotti dal secondo regime alimentare erano doppiamente pericolosi. In primo luogo hanno ingannato i consumatori e la società sul vero costo del cibo e dell'acqua. In secondo luogo hanno incoraggiato i consumatori a sprecare cibo, acqua, e tutti i costosi input che sono necessari per produrre gli alimenti. Ricchi e poveri, tanto nelle economie del "club" OCSE quanto in quelle in via di sviluppo, ne hanno subito le conseguenze. In particolare, i consumatori nelle economie più ricche hanno ignorato l'impatto delle loro scelte alimentari sulla loro stessa salute e su quella degli ecosistemi idrici (SIWI & IWMI 2008). Non dimentichiamo che la salute dell'uomo è strettamente connessa a quella ambientale e degli ecosistemi idrici.

Le multinazionali americane ed europee si sono adattate a promuovere questo secondo regime, e lo hanno fatto da una posizione privilegiata. Il processo ha portato tra l'altro a una divisione del lavoro nell'agricoltura globale e a una progressiva mercificazione degli alimenti, secondo una precisa strategia di sviluppo dei paesi occidentali (McMichael 2009).

Allo stesso tempo Stati Uniti e Unione Europea hanno introdotto un sistema di sussidi agricoli costoso ma per molti versi anche estremamente efficiente, quantomeno nel proteggere i loro mercati contro l'ipotetica minaccia del comunismo (Keulertz e Sojamo 2013).

Le multinazionali si trovavano in una posizione favorevole anche quando è emerso il terzo regime alimentare, negli anni '80. Questo regime fu inaugurato e reso possibile da quella che in seguito si rivelò essere una fase di deregolamentazione radicale all'interno del progetto neoliberista guidato da un'influente alleanza tra Stato/mercato diffusa nella classe politica nordamericana ed europea. La transizione ebbe anche una forte spinta con la caduta dei regimi comunisti alla fine degli anni '80. La critica disfunzionalità dell'esperimento però è stata drammaticamente messa a nudo dalla crisi e lo stop all'economia globale iniziato nel 2008. Tutti i settori e le merci globali - incluse le filiere alimentari con i loro massicci consumi di acqua - sono stati colpiti. I mercati delle

commodity alimentari conservano ancora oggi una volatilità residua che potrebbe non riassetarsi mai come aveva fatto dopo i picchi nei prezzi degli anni '70.

Questa poderosa macchina - che integra il regime alimentare globale con le altrettanto formidabili filiere alimentari - è un'economia politica che rimane "cieca rispetto alle risorse idriche".

I protagonisti del commercio di cereali - i già citati ABCO - hanno avuto un ruolo significativo in questo terzo regime alimentare post-anni '80 guidato dalle potenze occidentali (Sojamo 2010, Sojamo & Larson 2012, Murphy *et al.* 2012). Un'altra caratteristica importante del terzo regime è stata l'emergere di nuovi legami tra grande distribuzione e grossisti. La rapida espansione del sistema della grande distribuzione organizzata ha generato una razionalizzazione senza precedenti delle filiere alimentari. Si pensi, per esempio, a come strumenti informatici sempre più evoluti per la gestione dei dati hanno affiancato i sistemi, già molto avanzati, sviluppati dalle grandi aziende del settore, per avere informazioni sull'andamento dei mercati e sul meteo.

Tutte le multinazionali della filiera alimentare - brand o non-brand - hanno beneficiato di questa rivoluzione ispirata al principio "sapere è potere". I supermercati, in particolare, si sono trovati ad avere un potere di mercato senza precedenti, ma anche un non voluto effetto collaterale e cioè l'esposizione a uno sgradevole ed elevato rischio reputazionale. Si trovano infatti in una nuova posizione di vulnerabilità per quanto riguarda la gestione delle risorse idriche, resa ancora più rischiosa dalla comparsa di misurazioni dell'impronta idrica, sviluppate per primi da Hoekstra e Hung (2002). Marchi di spicco e molto attenti alla propria immagine come Teseo, Waitrose, Marks and Spencer nel Regno Unito e WalMart negli Stati Uniti, insieme ai loro partner commerciali nella filiera globale - Unilever, Nestlé, Coca-Cola, Pepsi, Barilla (2012), SAB-Miller hanno iniziato a fare ricerca e a pubblicare documenti sul tema dell'acqua incorporata negli alimenti e sulle sue implicazioni ambientali (WBCSO 2006, 2007, 2012, WWF 2012). I vertici di queste aziende si sono mossi in modo insolitamente rapido (UN Global Compact's CEO Water Mandate July 2007, WBCSO 2006 & 2007) per stabilire una supremazia intellettuale che a oggi non ha paragoni né nel settore pubblico né in ambiente accademico. A titolo di esempio di questa leadership del settore privato citiamo il "Combined financial and sustainability report" ("Rapporto finanziario e di sostenibilità congiunto") sviluppato da Jochen Zeitz, amministratore delegato della multinazionale dell'abbigliamento sportivo Puma (2011).

Diverse ONG ambientaliste hanno tenuto il passo e hanno dato prova della propria autorevolezza, anche con pubblicazioni importanti (WWF 2008, Waterwise 2007). Un ottimo esempio di come questi soggetti abbiano collaborato con il settore privato per identificare i punti chiave e gli effetti della cattiva gestione delle risorse naturali è il Water and Resources Action Programme (WRAP 2011), che attualmente finanzia importanti ricerche sull'impronta idrica ponderata (URS 2013).

Il settore privato è sempre il primo responsabile dell'allocazione e della gestione delle risorse naturali all'interno delle filiere alimentari. Nel caso dell'acqua le cose sono complicate dal fatto che nelle filiere private gli agricoltori sono stati relegati a un ruolo secondario in tutti e tre i regimi alimentari globali che si sono fino a oggi succeduti. Per questo è interessante notare come sia stata una ONG, la WRAP, a commissionare l'Environmental data & horspor impact research report (URS2013), e non qualche dipartimento di Stato o programma di ricerca commissionato a una "università".

Le multinazionali del settore alimentare hanno ormai consolidato la propria leadership nel dibattito internazionale sull'uso responsabile dell'acqua. E in molti casi lo hanno fatto in grande stile, grazie alla capacità dei loro dirigenti di presentarsi come i primi sostenitori della causa. Alcuni amministratori delegati hanno coniato slogan efficaci sulla salvaguardia delle risorse idriche "Non ci si può tirare indietro dalle cose che siamo sempre stati educati a perseguire" (Paul Polman, CEO Unilever, 2011); "Il mondo è già senza acqua. Se non prendiamo in mano la situazione dell'acqua non ci sarà più crescita con la stessa velocità del passato " (Peter Brabeck-Lermathe, CEO Nestlé, 2012).

Queste persone, insieme alla grande distribuzione, stabiliscono le priorità delle filiere alimentari del mondo. Hanno potere di mercato. Hanno a disposizione come piattaforma i rapporti di agenzie influenti come McKinsey, dove si afferma che "sarà necessario ripensare da zero la gestione delle risorse per riuscire a tenere il passo di una domanda in rapida crescita, dal momento che nell'arco dei prossimi vent'anni tre miliardi di consumatori raggiungeranno la classe media" (McKinsey 2012). Influenzano tanto il programma del World Economic Forum quanto le dichiarazioni e le pubblicazioni che ne seguono (World Economic Forum 2011, UN Global Compact 2007). I marchi leader nella filiera alimentare sono così avanti nel capire la natura e le sfide connesse alle risorse idriche che possono stare tranquilli ad aspettare che le politiche pubbliche e il mondo accademico riescano a rimettersi alla pari.

Vista la tendenza dei mercati a crollare con il verificarsi di condizioni di difficoltà ambientali, questa situazione di asimmetria tra sapere e potere non disegna uno scenario promettente per l'evoluzione di un'economia politica globale sicura e sostenibile per cibo e acqua. In un sistema di mercato finalizzato al profitto, il profitto (per tornare alla "triple bottom line"; *ndI*) sarà sempre automaticamente la scelta più attraente nel breve periodo. Ciò che si prospetta per le persone (cieche) e il pianeta (invisibile) in un mondo di multinazionali astute e dal potere incontrastato non è per nulla promettente.

Nel frattempo le strutture dei governi nazionali e le relative agenzie preposte alla ricerca scientifica e alla definizione delle politiche, non hanno ancora adottato l'idea che l'acqua alimentare, così rilevante dal punto di vista strategico, sia parte integrante delle filiere alimentari (DEFRA 2011, Australian Government 2012, PederalMinistry of Economic Cooperation and Developmen t 2006). E ci sono ben pochi indizi che facciano sperare in un cambiamento. Alcuni

studi commissionati di recente dal Dipartimento di Stato americano citano il concetto ma non prendono nemmeno in considerazione le relazioni tra l'economia politica delle filiere alimentari e la questione della sicurezza idrica (Intelligence Community for the US State Department 2012). Molte agenzie internazionali pubblicano rapporti sullo stato delle risorse idriche nel mondo senza idea di quale sia il ruolo delle filiere alimentari rispetto alla sicurezza idrica (World Bank [sulla Cina] 2012, ERD [per una prospettiva europea] 2012, FAO 2013, FSOL 2012, UNESCO/UN-Water 2012, OECO 2012a e b). Varie agenzie delle Nazioni Unite e del Gruppo Consultivo per la Ricerca Agricola Internazionale (FAO 2013, IWMI 2010, UNESCO 2012, World Bank 2012, OECO 2012b) hanno riconosciuto l'importanza fondamentale che l'acqua piovana che alimenta gli apparati radicali delle colture dovrà avere nel budget idrico globale, ma non sono stati formulati metodi per misurarla, escludendola di fatto dalle politiche concrete. Ugualmente, non è stata in alcun modo attivata alcuna interazione con il settore agricolo, che abbiamo visto essere il principale responsabile dell'allocazione e della gestione dell'acqua alimentare. Infine, non hanno ancora affrontato l'economia politica del regime alimentare globale e delle filiere "che siamo sempre stati educati a perseguire".

L'acqua alimentare, i mercati dei sistemi globali di cibo e le rispettive catene di valore delle filiere alimentari che siamo sempre stati educati a perseguire

Gli Stati e i player della filiera alimentare hanno scelto, come prevedibile, di allinearsi con l'ossessione della società per il cibo a poco prezzo, piuttosto che con gli obiettivi di sicurezza idrico-alimentare e di salvaguardia degli ecosistemi idrici.

Non c'è "appetito" per regole di reporting e rendicontazione.

Abbiamo identificato fin qui cinque punti chiave. Primo: gli agricoltori gestiscono e in teoria avrebbero la possibilità di salvaguardare, l'acqua alimentare, che rappresenta il 90% dell'acqua necessaria alla società. Secondo: la società non ha dotato i propri agricoltori delle risorse di cui hanno bisogno per sostenere le incertezze ambientali e di mercato alle quali sono sottoposti; questo significa che gli agricoltori non sono sicuri di riuscire a mantenere se stessi e le proprie famiglie, e che quindi sono ben lontani dal poter accogliere la responsabilità di salvaguardare gli ecosistemi idrici dai quali la società dipende. Terzo: la società, in quanto costituita di consumatori ed elettori, ha preferito la disponibilità di cibo a basso prezzo anziché rispondere al secondo fallimento del capitalismo che è rappresentato dall'incapacità di adottare misure per l'uso sostenibile di risorse come l'acqua (capitalismo il cui primo fallimento fu nel rapporto con la forza lavoro, due secoli fa). Quarto: gli Stati e i protagonisti della filiera alimentare hanno scelto, come prevedibile, di allinearsi con l'ossessione della società per l'economicità del cibo, piuttosto che con gli obiettivi di sicurezza idrico-alimentare e di salvaguardia degli ecosistemi idrici. Quinto: non c'è "appetito" per regole di reporting e rendicontazione. Questo è dovuto in parte al fatto che elaborare e implementare meccanismi di regolamentazione del genere sarebbe molto complicato. Ma la ragione principale è

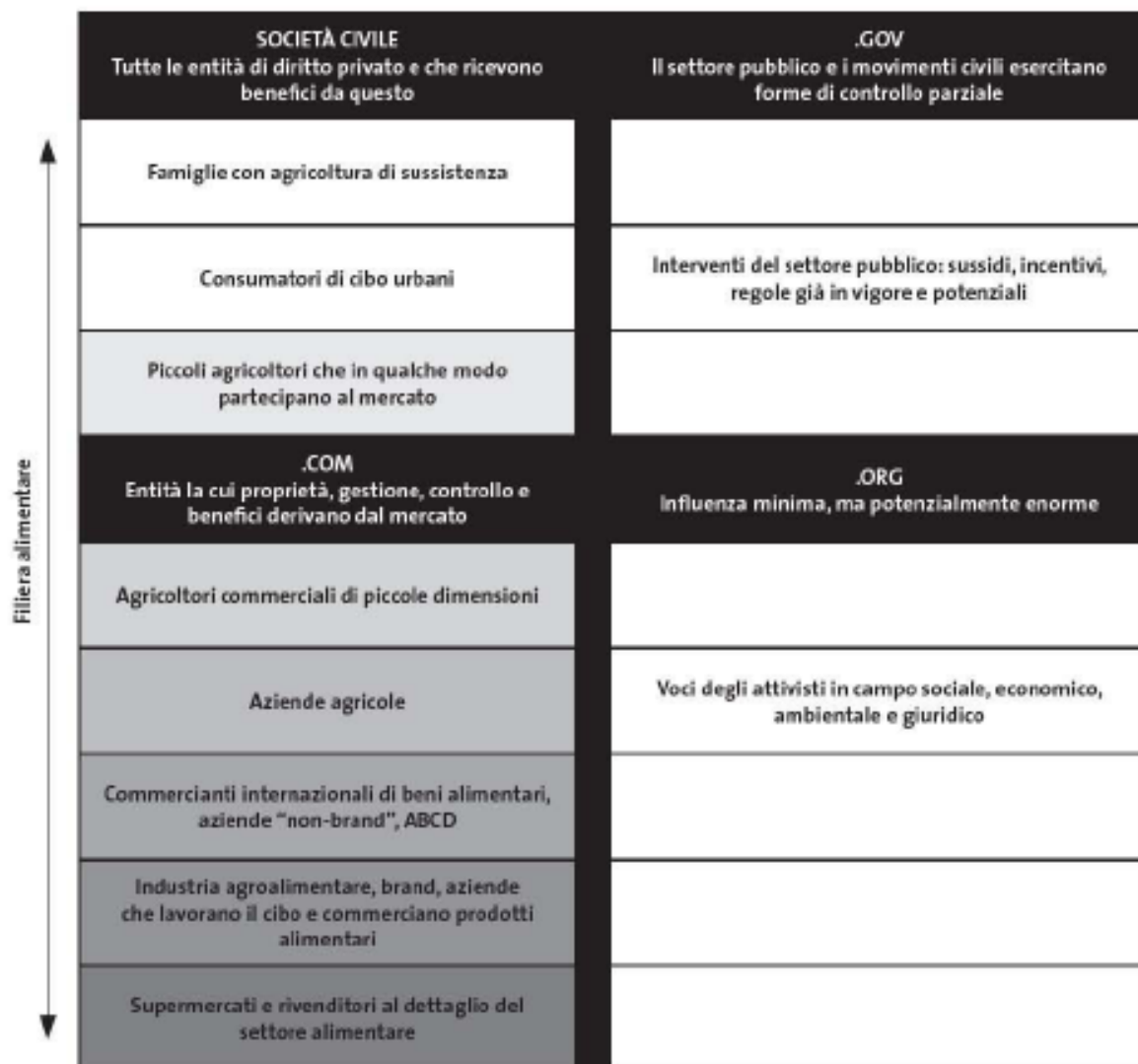
che esplicitare il costo dell'acqua alimentare avrebbe un effetto negativo sul prezzo del cibo, punto nevralgico per i consumatori, i politici e le filiere di un mercato alimentare che rimane cieco alla questione.

Le filiere alimentari sono fenomeni di mercato particolari. Come abbiamo detto, da loro passa quasi tutta l'acqua di cui ha bisogno la società. In oltre, come mostra la *figura 1*, sono popolate esclusivamente di soggetti che appartengono al settore privato: dagli agricoltori fino ai consumatori, il cibo è prodotto, commerciato, lavorato, processato, venduto e consumato sempre su mercati privati. Il contrasto rispetto ai servizi legati all'acqua non alimentare è netto, visto che la fornitura e la distribuzione di acqua a uso domestico o industriale è dominio quasi esclusivo del settore pubblico. Fa eccezione il Regno Unito, mentre in Italia la privatizzazione dei servizi legati all'acqua non alimentare è un tema altamente politicizzato.

In queste filiere alimentari ad alta intensità di acqua, aziende agricole e corporation private condizionano tutto ciò che - dalla piccola fattoria a conduzione familiare alla grande azienda multinazionale - produce, commercializza, trasforma e vende al consumatore finale, il cibo. Le regole di rendicontazione seguite da questi soggetti "sono cieche" sia al costo dell'acqua alimentare sia all'impatto che l'agricoltura ha sui servizi ecosistemici dell'acqua, e in particolare all'associata cattiva allocazione e gestione dell'acqua blu nell'irrigazione. La seguente struttura analitica ci aiuterà a comprendere come l'acqua alimentare - pari al 90% dell'acqua necessaria al singolo individuo in media o a un'economia nel complesso - è allocata e gestita da agricoltori privati, per poi essere distribuita da parte di altri soggetti che operano nel mercato privato secondo regole cieche al valore delle risorse idriche.

Il diagramma in *figura 1* sintetizza il fenomeno, affrontato in questo capitolo, che vede la nostra filiera alimentare ad alta intensità idrica nelle mani del settore privato. Sulla sinistra sono presentati i soggetti che a lungo hanno gestito, e tuttora gestiscono, il 90% dell'acqua verde e blu nel mondo. Sono parte della società civile, prima come consumatori e agricoltori di livello familiare (*in alto), e poi come produttori di livello commerciale e imprese (*in basso).

Figura 1 - Struttura analitica dei soggetti e delle dinamiche di solidarietà sociale coinvolte nella filiera alimentare, dalla produzione al consumo



Fonte: Douglas 1992, Allan 2013

I *player* aggregati dalle dinamiche di solidarietà in basso a sinistra del diagramma hanno potere di mercato reale o potenziale, e in alcuni casi godono di una posizione dominante. Al contrario gli agricoltori - i maggiori gestori dell'acqua - possono trovarsi di fronte a condizioni di mercato impossibili ed essere travolti da circostanze in continua evoluzione che possono includere l'uscita dal mercato a causa dell'età, dei debiti, dei parassiti, della scarsità di manodopera a basso costo, della siccità o delle alluvioni, o a causa di congiunture internazionali sfavorevoli. Gli agricoltori devono preoccuparsi a tal punto di tutti questi fattori che finiscono con l'ignorare le risorse idriche che sfruttano. In alcuni paesi particolarmente sviluppati sono stati implementati programmi assicurativi che li proteggono e che hanno permesso anche a quelli più deboli di sopravvivere, ma si tratta di un 'eccezione alla regola.

I governi e i soggetti che si dividono il potere pubblico (*in alto a destra nel diagramma) hanno stabilito nell'arco dei millenni regole e incentivi, sintonizzandosi su politiche agrarie molto dure che hanno plasmato le aziende e le politiche agricole così come quelle ambientali e commerciali. Queste politiche si sovrappongono a regole ormai consolidate sulla proprietà e il diritto di utilizzo della terra, nonché sui diritti e le condizioni del lavoro. La voglia di affrontare il delicato tema del valore dell'acqua nelle filiere alimentari aggiungendo quindi regole a questo elenco è scarsa, se non del tutto assente. La storia dell'agricoltura parla chiaro. Attribuire un valore a un input della filiera alimentare è arduo e comporta conflitti politici che si risolvono solo nell'arco di molte generazioni. A volte non basta un secolo per trovare un accordo che soddisfi tutte le parti, ovunque e per sempre. Per esempio, il processo attraverso il quale è stato attribuito un valore al lavoro e si sono riformati i diritti dei lavoratori è iniziato alla fine del 18° secolo e ha richiesto oltre cent'anni per assestarsi. Fu un percorso lungo, spiacevole e persino violento, una lotta per convincere i mercati a fare la cosa giusta per l'elemento *persone* della triade *persone, profitto e pianeta* dell'approccio "triple bottom line". Gli argomenti trattati in questo capitolo, invece, cercano di convincere i mercati a fare la cosa giusta per il *pianeta*, perché le regole di rendicontazione dell'acqua attualmente in vigore sono parziali e orientate solo ad aiutare il mercato a creare *profitto*.

*Gli unici soggetti che oggi promuovono davvero il valore dell'acqua sono gli stessi che hanno salvato la società dagli effetti del primo fallimento del capitalismo: si trovano nel quadrante in basso a destra del diagramma, popolato da sostenitori dei diritti civili, ONG, sindacati e altre entità ispirate ai principi di etica ambientale e sostenibilità. Questi soggetti fanno da bussola morale per i cittadini, le loro istituzioni pubbliche e i loro mercati. Molti di essi hanno svolto un ruolo chiave nel promuovere gli argomenti presentati in questo capitolo (WWF 2008 & 2012, Waterwise 2007, Murphy *et al.* per Oxfam 2012, URS per WRAP 2013, Elkingron 1995, WEF 2011). Sono enti privi di potere istituzionale o di mercato: l'unica "arma" che hanno sono le parole e la visibilità. Ma sono stati capaci di usare il linguaggio del rischio con grande efficacia, sottolineando come una cattiva gestione delle risorse possa intaccare la reputazione dei più grandi marchi nazionali e globali della produzione e distribuzione di cibo, per influenzarne le strategie. Le ONG hanno dovuto accettare di non avere altra scelta al di fuori di quella di affrontare le più potenti aziende dell'industria e dell'agricoltura. A differenza dei governi e dell'ambiente accademico, esse hanno individuato subito cosa andava capito e chi si doveva cercare di influenzare, e accettato di interagire con chi gestisce e alloca (male) l'acqua ma si trova nella posizione giusta per salvaguardare gli ecosistemi idrici. Le ONG vengono anche invitate a partecipare agli incontri di varie agenzie governative, le rare volte che le strategie idriche nazionali sono messe all'ordine del giorno.

Andare anche solo a sfiorare le alleanze instaurate tra i *player* che dominano il settore pubblico e il mercato globale significa scherzare con alcuni dei rapporti di potere nodali nel mondo. Big Oil, Big Auto, Big Tabacco, Big Pharma, Big Armaments, Big Media e Big Food hanno molte relazioni chiare - e molte altre meno chiare - con le più grandi economie OCSE. Con risultati inquietanti e asimmetrici (tra i diversi paesi, *ndC*). Il regime alimentare globale e le filiere

alimentari che abbiamo presentato in questo capitolo non sono altro che un altro fondamentale patto tra i responsabili dei vari aspetti della sicurezza nazionale e mondiale.

L'esperienza del settore petrolifero è significativa per chi vuole provare a prevedere cosa succederà in quello alimentare. Al momento delle crisi del 1973 e del 1979, Big Oil comprendeva sette transnazionali di proprietà americana, inglese e inglese/olandese.

Queste grandi società avevano scritto la storia energetica mondiale sin dall'inizio del 20° secolo: formavano un oligopolio che, nei primi anni del Novecento, aveva decretato che un barile di petrolio doveva costare 2 dollari americani. In effetti, salvo qualche eccezione durante le due guerre mondiali, il prezzo del petrolio rimase quello dal 1900 al 1973. Questo regime energetico globale è riuscito a fornire al mondo energia sottocosto per altri tre decenni dopo il 1979. I consumatori, così, hanno avuto tutto il tempo per diventare dipendenti dall'energia - come dal cibo - a basso prezzo. Sia il regime energetico sia quello alimentare hanno evitato di considerare il vero costo di tutte le risorse naturali impiegate e dei danni arrecati agli ecosistemi.

Nel primo decennio del 21° secolo, le sette grandi transnazionali del petrolio e del metano si sono fuse in quattro compagnie, che non sono più in grado di dettare l'agenda globale. Hanno perso il controllo delle filiere energetiche e del regime energetico globale. Si sono anche trovate a dover accettare le concessioni per le prospezioni più problematiche dal punto di vista tecnico e commerciale, e ciò a causa della concorrenza imbattibile, sui siti più appetibili, da parte delle compagnie dei paesi produttori e soprattutto degli operatori del blocco BRICS, gravati da minori responsabilità ambientali. Agli ex potenti del settore sono così rimasti in mano le concessioni più rischiosi e meno redditizi, che li hanno costretti a gestire la contraddittoria coesistenza, all'interno di questi contratti, di elevati rischi ambientali e alti rischi commerciali.

Per il momento non si è profilato all'orizzonte alcun successore delle Sette Sorelle del regime che coordinava il mercato energetico fino al 1980. Di sicuro, negli ultimi trent'anni, le grandi compagnie petrolifere occidentali sono diventate l'ombra di quello che erano. Nel frattempo il loro più grande alleato, il governo americano, fatica a mantenere la propria egemonia nel settore degli idrocarburi, tra un caleidoscopio di alleanze con le instabili economie del Golfo e una politica energetica nazionale incerta, che vorrebbe addirittura ricorrere a biocarburanti poco realistici e al controverso *fracking* degli scisti bituminosi.

Come abbiamo visto, i regimi alimentari globali sono nati molto prima dell'oligopolio petrolifero del 20° secolo, ed è interessante notare che i sistemi alimentari globali si basano su un gruppo di fornitori molto meno numeroso degli attuali grandi esportatori di idrocarburi. Mentre i produttori che forniscono la maggior parte del petrolio e del metano sono più di venti, infatti, il mercato globale dei cereali è dominato da cinque grandi esportatori di prodotti ad alta intensità di acqua: Stati Uniti, Canada, Brasile, Argentina e Australia. Questi cinque paesi, inoltre, commerciano solo con un altro piccolo gruppo di società: le componenti dell'ABCO, tutte con sede negli Stati Uniti o in Francia, oltre alla svizzera Glencore, che ha iniziato ad assorbire vari piccoli

concorrenti. Insomma, sembra essersi formata una durevole alleanza Stato/mercato tutta occidentale.

Tuttavia Keulertz (2012c) ha evidenziato la nascita di un nuovo acronimo da prendere in considerazione oltre al longevo asse franco-americano ABCD: si tratta di un gruppo di quattro grandi trader di cereali che sembrano interessati soprattutto a soddisfare la domanda dei paesi asiatici. Tre di queste compagnie hanno sede a Singapore, mentre la quarta è indonesiana. Insieme formano l'acronimo Nows: Noble Group (cresciuta del 25% nel 2011, Keulertz 2012c), Olam, Wilmar e Sinar Mas. Complessivamente, nel 2011 queste quattro società hanno registrato un giro d'affari pari a poco più del 20% di quello del gruppo ABCD, ma la loro crescita si prospetta rapida e aggressiva.

Con l'ingresso di questi *player*, è possibile che il regime alimentare globale stia entrando in una nuova fase (Keulertz 2012b). È probabile che cambino gli schieramenti a livello mondiale. I membri dell'ABCD non hanno ancora adottato una *vision* ispirata a valori comuni come marchi quali Nestlé (Sojamo e Larson 2012). Infine, almeno per il momento, le società del gruppo Nows non hanno alcun incentivo ad adottare sistemi che attribuiscono un valore all'acqua e difendano gli ecosistemi idrici, benché la Olam sembra aver improntato la propria attività alla consapevolezza per lo sfruttamento delle risorse naturali (Olam 2012).

Conclusioni: rivedere la politicizzazione della sicurezza alimentare e idrica per realizzare quella dell'acqua alimentare

“Agricoltori, natura, e nessuno spreco di cibo” (preghiera e promessa recitata in Giappone prima dei pasti).

I legislatori sono stati eletti da cittadini ignoranti quanto loro in tema di risorse idriche, ma devono interagire con lobby agricole composte per la maggior parte di persone indebitate – alcune fino al suicidio - nei confronti delle multinazionali, che detengono molto più potere dei legislatori stessi.

La nostra analisi si è concentrata su quel 90% di acqua invisibile e sottovalutata che si trova incorporata nelle filiere alimentari del mondo (Allan 2011, Reimer 2012). Ha evidenziato soprattutto il ruolo degli agricoltori, che gestiscono il 90% dell'acqua alimentare usata in fase di produzione del cibo e ha mostrato la collusione tra i consumatori di cibo e tutti coloro che operano nella filiera alimentare, ai fini di mantenere in piedi un sistema di gestione e allocazione delle risorse idriche che presuppone che l'acqua sia un input gratuito e quindi trascurabile. Questi assunti si sommano, con effetti disastrosi sulle risorse idriche di tutto il mondo, con la convinzione che il cibo debba essere economico. I governi vogliono che anche i loro cittadini più poveri possano accedere a cibo a basso costo, e sul mercato le aziende fanno a gara per fornire questo tipo di alimenti. Nessuno, tranne gli attivisti delle ONG impegnate per l'ambiente e la salute e alcuni

giornalisti, ha interesse a considerare il costo dell'utilizzo delle risorse idriche e gli impatti generati sull'ecosistema.

La sicurezza economica della sussistenza rurale associata alla produzione di cibo ha, in modo del tutto prevedibile, determinato le economie politiche che forniscono cibo sottocosto. La maggior parte degli agricoltori, che rappresentano la categoria più importante per la gestione dell'acqua, sono anche poveri. Di conseguenza non possono sostenere il costo che comporta essere, per conto della società, i protettori degli ecosistemi idrici. Gli agricoltori necessitano dell'aiuto della società per fare ciò di cui essa ha bisogno, attraverso la trasformazione delle filiere alimentari globali. Né i consumatori, né i politici, né i soggetti che fanno funzionare le filiere alimentari e il regime alimentare globale hanno ancora riconosciuto il ruolo che devono avere gli agricoltori per raggiungere la sicurezza alimentare. Una sicurezza che è intimamente connessa a quella idrica, anch'essa del tutto trascurata.

Il sistema in essere è inoltre pieno di contraddizioni. I *player* della filiera alimentare che entrano in gioco a valle degli agricoltori fanno ossessivamente a gara per fornire cibo a basso costo, che si può ottenere solo se non si paga il prezzo dello sfruttamento degli ecosistemi idrici. Nessuno ha ancora convinto i consumatori a seguire gli imperativi della preghiera giapponese che abbiamo riportato all'inizio di questa sezione, che riconoscono l'importanza sia degli agricoltori sia della Natura.

Abbiamo già mostrato come i governi, le agenzie internazionali e le università abbiano i paraocchi. Stanno ancora cercando nei posti sbagliati le persone in grado di affrontare gli emergenti problemi delle risorse idriche. Si affidano a idrologi e specialisti di governance dell'acqua. Comprendere la governance dell'acqua è molto importante, ma deve trattarsi di una governance che punta a riformare la sua agenda riconoscendo il ruolo dei mercati, delle filiere del settore privato e dei sistemi alimentari globali.

Nella presente analisi abbiamo fatto riferimento più volte alla filiera energetica globale. Come i beni alimentari, almeno nella loro veste globale, il petrolio, il metano e il loro predecessore, il carbone, sono sempre stati ricercati, ricavati e commercializzati all'interno di sistemi privati. A differenza dei professionisti che si occupano di risorse idriche, tuttavia, chi vuole valutare o capire gli idrocarburi è sempre partito da dati, informazioni e analisi generati dalle più grandi compagnie transnazionali nel settore. Almeno fino agli anni '90, qualsiasi conferenza internazionale a tema energetico era popolata soprattutto da professionisti del settore privato, che andavano ad ascoltare soprattutto speaker del settore privato. I *policy maker* e i ricercatori tentavano di stare al passo, di solito senza riuscire a sviluppare politiche energetiche nazionali adeguate. A quanto pare il Dipartimento britannico responsabile dell'energia e del cambiamento climatico (DECC, Department of Energy and Climate Change) non è ancora uscito dall'impasse, visto che al momento sta reclutando dal settore privato alcuni esperti che lo aiutino ad avere una visione chiara della situazione e a fare piani per il futuro (Guardian 2012).

Il contrasto con il settore dell'acqua non potrebbe essere più netto. I professionisti che si occupano di risorse idriche hanno dovuto affrontare trent'anni di crescenti crisi locali sull'allocazione e l'uso dell'acqua, ma non hanno mai coinvolto seriamente i principali *player* delle filiere alimentari private. Non si sono relazionati agli agricoltori nonostante siano loro a gestire il 90% del budget idrico della società. I meeting internazionali e altri incontri dedicati alle risorse idriche e alla loro sicurezza e i risultati pubblicati in ambito accademico si concentrano ancora sugli aspetti scientifici della questione, associati a un po' di ingegneria e scienze sociali. L'economia e la governance dell'acqua sono all'ordine del giorno di quegli incontri da vent'anni, ma le analisi e le misurazioni si sono sempre limitate ai processi economici sottostanti e alle politiche pubbliche, escludendo chi fa funzionare le filiere alimentari. Gli economisti non operano nella filiera alimentare. Così i protagonisti del settore alimentare privato vanno avanti con regole di reporting e rendicontazione stabilite attraverso processi altamente politicizzati, in cui i principi economici non corrispondono affatto alle questioni più urgenti del dibattito. Tali processi hanno portato a risultati che si basano su ipotesi discutibilissime e da interessi con priorità molto selettive (Paalberg 2010), con il coinvolgimento dei legislatori eletti dai cittadini ma anche di una miriade di *lobby* più o meno potenti. I legislatori sono stati eletti da cittadini ignoranti quanto loro in tema di risorse idriche, ma devono interagire con *lobby* agricole composte per la maggior parte di persone indebitate - alcune fino al suicidio - nei confronti delle transnazionali, che detengono molto più potere dei legislatori stessi.

La *lobby* più longeva al mondo è quella degli agricoltori, che per millenni si sono rivolti direttamente alla classe politica. Le regole di reporting e rendicontazione nate da queste controverse politiche (Paalberg 2010) hanno plasmato i mercati del settore privato, inclusi quelli che utilizzano il 90% delle risorse idriche, ossia le filiere alimentari cieche all'importanza dell'acqua.

Una volta riconosciuto che queste filiere operano in un panorama altamente politicizzato, occorre affrontare questa realtà per riuscire a instaurare sistemi per un'allocazione e un uso dell'acqua nel segno della sicurezza e della sostenibilità. Il nuovo regime alimentare globale che sta emergendo e catene di valore delle filiere alimentari nel mondo richiedono una transizione verso nuove politiche economiche che abbiano regole di reporting e rendicontazione. Tali regole aiuterebbero a garantire agli agricoltori mezzi di sostentamento sufficienti, dando loro la possibilità di salvaguardare gli ecosistemi idrici in modo efficace. È urgente che i professionisti e gli scienziati che si occupano di risorse idriche in ambito sia accademico sia governativo riconoscano che le crisi che affliggono le risorse idriche saranno risolte dagli agricoltori che hanno rapporti contrattuali che li vincolano a responsabilità commerciali e ambientali con i loro clienti nella filiera. Insieme, agricoltori e contabili possono risolvere il problema dell'allocazione della risorsa acqua, ma solo se la società, con i consumatori e le filiere alimentari globali, e i legislatori con i loro scienziati riusciranno ad allineare le proprie idee. Questo nesso va rivisto e diversamente politicizzato.

Bibliografia

- Allan J.A. (2001), *Virtual water: hydropolitics and the global economy*, Londra, I B Tauris
- Id. (2011), *Virtual water: tackling the treat to the planet 's most precious resource*, Londra, I B Tauris
- Allan J.A. (2013), "Food-water security: beyond water resources and the water sector", Lankford B., Bakker K., Zeitoun M., Conway D., *Water security: principles, perspectives, practices*, Londra, Earthscan
- Australian Governement (2012), *Australia's water, Canberra: Department of Sustainability. Environment, Water, Population and Communities*
- Brabeck-Lemanrhe P. (2012), *Eyes Looming World Water Crisis*;
http://ww2.huffingronpost.com/%202012/07/12/%20peter-brabeck-nestle-water-crisis_n_1667816.html
- DEFRA (2011), *Future water: the Government's water strategy for England and Wales*, Londra, DEFRA
- Douglas M. (1992), *Risk and blame: essays in cultural theory*, Londra: New York, Routledge
- Elkingron J. (1995), "People, profit and planet", *Sustainability*; <http://www.sustainability.com/>
- ERD (2012), *Confronting scarcity: managing water, energy and land*, Brussels: European Development Report: http://www.erd-report.eu/erd/report_2011/report.htm
- Falkenmark M. (1986), "Fresh water - time for a modified approach", *Ambio*, v. 15, n. 4, pp. 192-200
- FAO, 2012, Roma; <http://www.fao.org/nr/tenure/voluntary-Guidelines/en/>
- FAO (2013), *Water resources strategies*, in preparazione, Roma, FAO
- FSDL (2012), *Outcome Report of the conference on food security in dry lands*, Doha, QNSFP
- Federal Ministry of Economic Cooperation and Development (2006), *Water sector strategy*, Berlino, Federal Ministry of Economic Cooperation and Development
- Friedmann H. (1978), "World market, state and family farm : social bases of household production in an era of wage-labour", *Comparative studies in society and history*, v. 20, n. 4, pp. 545-586
- Friedmann H., McMichael P. CI 989), "Agriculture and the state system: the rise and fall of national agricultures, 1870 to the present", *Sociologia ruralis*, v. 29, n. 2, pp. 93-117
- FSDL (2012), *Outcome Report of the 2012 Doha Conference*, Doha: Qatar Food Security Program - Food Security in Dry Land s, Doha: Qatar National Food Security Program

Guardian (2012), “Energy company staff work at climate change ministry”, *The Guardian*, 30 dicembre

Hoekstra A.Y., Hung P. Q. (2002), *The quantification of virtual water flows between nations with respect to crop trade*, Value of water research project, Report 11

Hoekstra A.Y., Mekonnen M.M. (2012), *PNAS*, v. 109, n.9, pp. 3232-3237

Intelligence Community-Assessment - ICA (2012), *Global water security, A report requested by the US State Department*. Washington DC, ICA

IWMI (2010), *Managing water for rainfed agriculture*, IWMI Water Issue Brief Colombo, IWMI

Keulertz M. (2012a), “Land grabs and the green economy”, Allan J.A., Keulertz M., Sojamo S., Warner J., *Handbook of land and water grabs in Africa: foreign direct investment and food and water security*, Londra, Routledge, pp. 243-336

Id. (2012b), *The Middle Eastern Food Security Question and the Global Food Regime. Food security in dry lands*, Doha, Qatar Food Security Program

Id. (2012c), *The Sudanese breadbasket: Land and water grabs by Middle Eastern*

Economies. Drivers of the Arab rush for land, presentazione all’Oxford University African Studies Centre, dicembre 2012

Keulertz M., Sojamo S. (2012), “Inverse globalisation? The global agricultural trade system and Asian investments in African land and water resources”, *Handbook of land and water grabs: foreign direct investment and food and water security*, Routledge, Abingdon, pp. 324-334

Un approccio economico al tema della scarsità idrica*

Antonio Massarutto, IEFE, Università Bocconi e Università di Udine

L'acqua come bene economico

Un limite – ma, a seconda del lato da cui si guarda il problema, anche un pregio – dell'analisi economica è quello di cercare sempre di ricondurre i giudizi relativi alla desiderabilità di una certa azione a un metro valutativo che non si fonda su criteri aprioristici, su parametri morali o simili. L'analisi economica infatti si basa su una misurazione del valore di tipo il più possibile oggettivo e riconducibile, sempre, alle variazioni di utilità che una determinata azione procura ai diversi soggetti sui quali essa ha delle conseguenze. Per l'economista, quindi, concetti come quelli di impronta ecologica, impronta idrica, acqua virtuale e simili hanno un significato neutro. Vale a dire, un elevato consumo di acqua (o di altre risorse naturali, rinnovabili o non rinnovabili) non ha, di per sé, una connotazione negativa o positiva. Quello che occorre conoscere è, semmai, la misura in cui un determinato uso, o un determinato impatto su una certa componente dell'ecosistema, comportano un sacrificio di qualche altra dimensione dotata a sua volta di un valore.

È intuitivo, del resto, che usare tanta acqua laddove questa è disponibile in quantità sufficiente a soddisfare tutti gli usi, sia quelli antropici sia ecosistemici, non può essere considerato un disvalore.

Il caso dell'acqua è altresì reso complicato dal fatto che si tratta da un lato di un bene la cui disponibilità si rinnova ciclicamente, e dall'altro ha natura “fluente”, con limitate possibilità di essere stoccato e conservato. In altre parole, occorre considerare che l'uso non necessariamente sottrae possibilità di uso alternativo (la stessa acqua, ritornata in circolo, sarà nuovamente disponibile); e, d'altra parte, che il non-uso non necessariamente comporta un risparmio, dal momento che l'acqua che fluisce senza essere utilizzata finisce prima o poi in mare.

Le componenti rilevanti per l'analisi economica riguardano dunque non tanto il consumo in quanto tale, ma la concentrazione di consumi nel tempo. La disponibilità della risorsa va valutata istante per istante, e un impatto rilevante in termini economici può verificarsi, per esempio, perché in quel preciso momento l'uso “x” impedisce o rende più difficoltoso l'uso “y”, oppure perché attinge a uno stock (per esempio una falda, un lago) che toglie a qualcun altro l'opzione futura di utilizzare il medesimo stock.

Affermare che l'acqua è un “bene economico” non ha nulla a che vedere con una sua trasformazione in merce, ossia in bene vendibile in cambio di un prezzo; ma riguarda semmai la necessità di contabilizzare nei costi tutti i sacrifici che un determinato uso comporta.

Sacrifici che possono essere distinti, grosso modo, in tre categorie:

* Tratto da *L'acqua che mangiamo* (a cura di Antonelli M. e Greco F), 2013, Edizioni Ambiente, Milano

- costi finanziari: si tratta delle risorse economiche che è necessario impiegare per rendere disponibile l'acqua (per esempio sollevamento, trasporto, trattamento) e per allontanarla dopo l'uso, restituendola all'ambiente (fognatura, trattamento, smaltimento dei fanghi ecc.):

- costi di scarsità (a volte definiti "costi della risorsa"): si tratta dei valori economici alternativi che vengono sacrificati nel caso in cui un certo uso ne impedisca un altro.

Per esempio, se l'uso da parte dell'agricoltore x impedisce l'uso dell'agricoltore y, il costo di scarsità sarà uguale al valore economico della produzione di y (pari al valore di mercato del suo output, al netto dei costi di produzione che dovrebbe sostenere);

- costi ambientali (a volte definiti "esternalità negative"): si tratta del valore delle componenti ecosistemiche, paesistiche o simili su cui un determinato uso della risorsa impatta. Per esempio, l'inquinamento causato dallo scarico di acque contaminate dall'uso potrebbe comportare una riduzione della qualità ecologica di un corpo idrico, privandolo di certe funzioni ambientali.

Si tratta, come si vede, di categorie di costo eventuale: nel senso che non si verificano sempre e comunque, e non sono facilmente associabili a una determinata modalità di uso o di impatto. Un costo della risorsa si palesa non solo perché c'è qualcuno che usa l'acqua, ma anche perché c'è qualcun altro che la vorrebbe usare al posto suo; un costo ambientale è difficilmente correlabile alla quantità di acqua prelevata, ma dipende invece da quando, dove e come viene prelevata (e successivamente rilasciata).

La letteratura in materia di impronta ecologica idrica (*water footprint*) e di "acqua virtuale" ha certamente maturato la consapevolezza che non tutti gli usi sono uguali, e che quindi prima di stabilire se un certo uso comporta o meno un'impronta è necessario distinguere a seconda del modo con cui avviene: per esempio, distinguendo tra consumi di acqua "blu" (acqua di superficie o di falda sotterranea) e "verde" (acqua piovana trattenuta dal suolo come umidità), oppure, nel caso dei primi, in funzione dei profili di rinnovabilità della risorsa utilizzata, o ancora distinguendo usi "dissipativi" e "non dissipativi", laddove la dissipazione consiste, essenzialmente, in una sottrazione della disponibilità per un determinato lasso di tempo.

Tuttavia, pur avvicinandosi alla definizione economica di impatto, questi indicatori sono ancora troppo generali, in quanto non necessariamente la stessa quantità di acqua prelevata dalla medesima fonte con le medesime modalità impatta nel medesimo modo (per ulteriori approfondimenti, vedi in questo stesso volume "Non tutte le gocce d'acqua sono uguali" di M. Antonelli e F. Greco). Tali indicatori sono pertanto utili per uno sguardo d'insieme e per identificare le regioni nelle quali è più probabile che si identifichi una situazione di stress, ma non sono di per sé sufficienti a caratterizzarla. Difficilmente si può fare a meno, quindi, di un'approfondita indagine *ad hoc* su ciascun contesto, al fine sia di cogliere con precisione in che cosa consistano esattamente gli stress (quali settori e quali usi ne soffrano, quali componenti ecosistemiche risultino danneggiate) sia di identificare le linee di azione più appropriate.

Quando l'acqua non è abbastanza

In un certo senso, parlare di “scarsità” di acqua è scorretto. L'acqua disponibile sulla Terra eccede di molti ordini di grandezza ogni ragionevole prospettiva di domanda.

Ovviamente, a una scala territoriale inferiore e su periodi di tempo più limitati questo è meno vero: ma la tecnologia ci permette di rendere disponibile letteralmente qualunque quantità di acqua si desideri utilizzare (si pensi che il costo per dissalare l'acqua del mare si aggira sui 50 centesimi di euro per metro cubo: un costo certamente elevato, ma non impossibile da sostenere, almeno quando il valore associato all'acqua - ossia, i beni che si possono produrre con quel metro cubo, siano essi prodotti agricoli, posti letto turistici, energia - supera quel costo).

Eppure, le agenzie internazionali delle Nazioni Unite o l'OECD segnalano l'aggravarsi del rischio di stress idrico per le comunità antropiche o per gli ecosistemi idrici. Per comprendere questo apparente paradosso, dobbiamo precisare meglio cosa intendiamo dire quando sosteniamo che l'acqua è scarsa.

La scarsità non va misurata in assoluto, ma sempre in rapporto alle azioni alternative che possono essere messe in atto per ovviare alla sua (temporanea e locale) indisponibilità. In altre parole, se qui e ora non dispongo dell'acqua che vorrei utilizzare, le alternative di cui dispongo sono molte.

Una è, certamente, quella di rinunciare a utilizzarla (il che può comportare per me un sacrificio, pari all'utilità netta cui non avrò accesso). Un'altra è spostarmi dove l'acqua è disponibile (anche in questo caso ciò comporterà un sacrificio, associato a tutti i costi, materiali e non materiali, che lo spostamento comporta, al fatto che sia temporaneo o permanente, e così via). Un'altra ancora è investire in tecnologia per avere accesso a risorse alternative (per esempio realizzare un acquedotto che trasporta l'acqua da un luogo in cui è disponibile): in questo caso il sacrificio sarà rappresentato dai costi necessari per realizzare e gestire l'infrastruttura. Ancora, potrei chiedere a qualcuno che sta utilizzando la risorsa a me preclusa di rinunciare, in cambio di un pagamento (il sacrificio sarà rappresentato dalla somma che dovrò pagare).

Ovviamente, sceglierò quella che è per me l'alternativa migliore (in rapporto al sacrificio che devo sostenere). In altre parole, devo sempre confrontare la “domanda” - ossia, la misurazione di quanto vale utilizzare l'acqua, quale flusso di benefici possiamo attenderci dal suo impiego - con l'“offerta”, ossia con i costi (finanziari, ambientali, di scarsità) che è necessario sostenere per procurarsela. Quando il costo supera il beneficio, utilizzare l'acqua - quell'acqua - sarebbe economicamente irrazionale.

È peraltro evidente che la desiderabilità astratta di usare l'acqua deve sempre fare i conti con un costo. Se l'acqua costasse zero - ossia, se fosse disponibile ogni volta che viene richiesta, nella quantità e qualità desiderata - la domanda potrebbe essere tendenzialmente illimitata. Ci sarà

sempre infatti una superficie irrigabile da aggiungere, una nuova città da costruire, un nuovo villaggio turistico da costruire, una nuova fontana da realizzare.

È l'esistenza di un costo maggiore di zero a definire, in termini economici, la scarsità. Quando il costo è maggiore di zero, solo un calcolo economico ci può guidare nel valutare la desiderabilità dei sacrifici che l'uso comporta, e nell'allocare la risorsa disponibile tra diversi possibili usi concorrenti.

Il concetto economico di scarsità non dipende dunque dal fatto che la risorsa sia più o meno abbondante, ma semmai dal fatto che siano presenti soluzioni mutuamente esclusive e dimensioni di sacrificio tra le quali è necessario scegliere.

Il discorso si complica un poco se consideriamo che non tutti coloro che si sacrificano possono ragionare in questo modo. Per una comunità povera dell'Africa Sub sahariana, per esempio, molte di queste alternative sono precluse, in quanto non hanno un potere d'acquisto per potersi permettere soluzioni tecnologiche, mentre "spostarsi" può comportare costi umani e sociali enormi quando ciò comporta migrazioni di massa. Se consideriamo che l'accesso all'acqua rappresenta un diritto fondamentale, ogni "sacrificio" che comporti la rinuncia a soddisfare quel diritto rappresenta un costo inaccettabile.

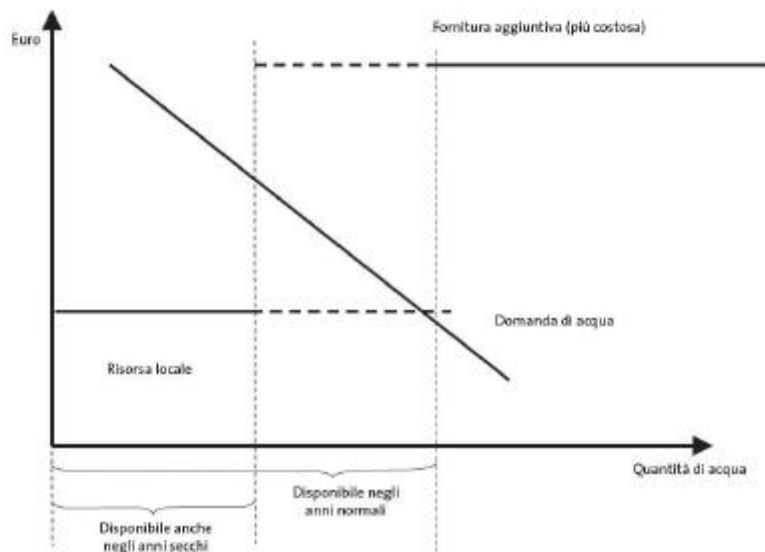
Ancora, spesso il sacrificio non è sopportato da attori economici in grado di svolgere un calcolo razionale delle opportunità, ma ricade su soggetti che per definizione non possono farlo (l'ecosistema, le altre specie, le generazioni future).

Tuttavia, anche queste dimensioni possono essere adeguatamente contabilizzate in un ragionamento economico, per esempio attribuendo un valore infinito alle componenti di sacrificio non negoziabili.

La figura 1 esemplifica i termini della questione. In ogni contesto la disponibilità di acqua è limitata, ma potrebbe essere incrementata sostenendo un certo costo (elevato ma, in genere, finito). Tuttavia, sostenere questo costo potrebbe non essere auspicabile se il valore associato all'uso - e rappresentato nella funzione di domanda sociale - non è sufficientemente elevato. Una situazione di stress idrico si verifica, tipicamente, quando la pressione sulle risorse locali è elevata (la domanda eccede la quantità che il sistema locale è in grado di generare al costo "normale", ma non vi è una sufficiente disponibilità di risorse da mobilitare per "fare il salto" verso una soluzione più costosa).

A complicare le cose, possiamo osservare che essendo la disponibilità variabile in funzione delle stagioni, lo stress può verificarsi o meno (e farlo con una maggiore o minore frequenza). Nella situazione rappresentata in figura, per esempio, non ci sono stress negli anni normali (tutta la domanda viene soddisfatta dalla risorsa normalmente disponibile), mentre al contrario negli anni secchi essa diviene insufficiente. In simili situazioni, alcuni soggetti rimarranno insoddisfatti. Il sistema di gestione potrà disporre di meccanismi di razionamento (prezzi, ordinanze), oppure lasciare che a occuparsene siano il caso, la legge del più forte, la legge del primo arrivato.

Figura 1 - Il dilemma della scarsità



Fonte: elaborazione dell'autore

L'irrigazione in Italia: un quadro generale

Il ragionamento appena svolto trova nell'analisi dell'irrigazione in Italia un esempio assai calzante. È ben noto che, in Italia, il principale uso dell'acqua è quello agricolo. L'irrigazione rappresenta da sola oltre la metà dei prelievi antropici di acqua; è bene ricordare che questo dato è solo stimato, e che mancano tuttora ricognizioni statistiche attendibili, soprattutto per quel che riguarda il prelievo diretto da pozzi.

Per uno sguardo complessivo siamo costretti a rivolgerci all'ormai datato ma ancora prezioso studio svolto dall'IRSA-CNR nel 1999, che stimava in poco più di 20 km³ il prelievo annuo di acqua per l'agricoltura, contro i circa 40 km³ di complessivo utilizzo.

Al di là dell'estrema incertezza che tuttora circonda queste cifre, risulta evidente il peso preponderante dell'agricoltura. La superficie irrigata si è attestata sui 2 milioni di ettari, l'80% dei quali è situato nelle regioni settentrionali (ibidem). Per la gran parte, la domanda di irrigazione è soddisfatta da sistemi collettivi (consorzi di bonifica), ma una quantità consistente di agricoltori si servono, o in maniera alternativa o complementare rispetto ai sistemi collettivi, di proprie infrastrutture di captazione (pozzi, laghetti ecc).

L'Italia, per altro verso, è un paese complessivamente ricco di acqua: la risorsa disponibile su base annua è stimata in 52 km³ (ibidem). Se questo è vero per il paese nella sua interezza, è ancora più vero per le regioni settentrionali. La catena alpina svolge, da questo punto di vista, un formidabile ruolo di "serbatoio": la coltre nevosa, i ghiacciai, il permafrost (ossia, il ghiaccio con tenuto negli strati profondi del suolo), i grandi laghi subalpini e la falda di pianura rappresentano un

idrosistema che non solo si caratterizza per l'abbondante disponibilità su base annua, ma anche su una naturale capacità di modulare il deflusso nel corso delle stagioni.

La grande quantità di acqua utilizzata al nord per l'irrigazione si specchia dunque nella relativa maggiore abbondanza di disponibilità. Scomponendo ulteriormente le cifre, scopriamo che una fetta consistente dei già elevati impieghi di acqua irrigua al nord sono destinati alla coltivazione del riso, la cui irrigazione avviene in un momento della stagione in cui la competizione con gli altri usi è limitata (primavera). Ciò non toglie che le quantità rimanenti, destinate alle colture irrigue più tradizionali (cereali – soprattutto mais - frutteti, coltivazioni orticole) basterebbero già da sole a configurare un elevato tasso di impiego della risorsa.

L'irrigazione riveste un'importanza fondamentale per tutte quelle colture il cui fabbisogno idrico - definito dal coefficiente di evapotraspirazione - non è compensato adeguatamente dall'umidità naturale presente nel suolo. L'Italia, da questo punto di vista, ha una caratteristica singolare: il suo clima è marcatamente mediterraneo (poche precipitazioni nella stagione estiva), ma i deflussi idrici sono alimentati dallo scioglimento della neve e dai buffer rappresentati dai laghi e dalle acque sotterranee. Dunque, un fabbisogno idrico relativamente elevato può essere soddisfatto, a costi tutto sommato ragionevoli, utilizzando questo deflusso. Sin dal Medioevo, del resto, la possibilità di intercettare il deflusso attraverso sistemi poco costosi (canali a gravità, risorgive ecc.) ha permesso un grande sviluppo agricolo.

L'irrigazione svolge un ruolo cruciale per un'agricoltura inserita nelle reti di mercato globale, in quanto garantisce la regolarità della produzione, rendendola meno vincolata dall'andamento delle stagioni. Il minore rischio legato alla stagionalità permette scelte colturali più specializzate e una resa produttiva più elevata. Le filiere agroalimentari del made in Italy – come quella del Parmigiano Reggiano, per fare solo un esempio – dipendono in modo cruciale dalla regolare fornitura di foraggi, provenienti da colture irrigate, essendo vincolate dai rispettivi disciplinari all'utilizzo di materie prime prodotte in loco.

La recente diffusione dell'irrigazione nel comparto vitivinicolo rappresenta un'ulteriore dimostrazione di questo discorso: i rilevanti investimenti effettuati dalle aziende nella costruzione di una filiera vitivinicola orientata all'eccellenza qualitativa rende le aziende molto più vulnerabili alle oscillazioni stagionali della produzione. L'irrigazione, consentendo una somministrazione controllata di acqua, permette di ridurre i rischi climatici e quindi anche di assicurare una minore rischiosità.

D'altro canto, il fatto che l'acqua sia abbondante e poco costosa ha incoraggiato lo sviluppo di un modello irriguo complessivamente povero in termini di tecnologie che incoraggino un uso efficiente dell'acqua o di risparmio idrico (cosiddette tecnologie water saving).

La gran parte delle reti (oltre 2/3, stando all'Atlante nazionale dell'irrigazione pubblicato dall'INEA) è infatti "a pelo libero" o comunque non a pressione; ciò significa che l'acqua può essere incanalata sfruttando la gravità, ma le modalità di allocazione tra le diverse colture sono

rigide, basate su turni predefiniti, senza possibilità di attivare una fornitura in tempo reale alle colture più vulnerabili.

L'effetto paradossale di questo modello è quello di utilizzare enormi quantità di acqua per irrigare colture a basso valore aggiunto, e rischiare nel contempo di non averne abbastanza a disposizione per le colture a più elevato valore aggiunto, qualora queste ultime - come effettivamente accade - si trovino "in coda", sia dal punto di vista geografico sia stagionale, nell'accesso alla risorsa.

Non deve stupire dunque il fatto di ritrovare semmai al sud - complessivamente meno ricco di acqua, benché in termini relativi esso comunque non sfiguri di fronte ad altre realtà certamente meno favorite dalla natura - sistemi irrigui più moderni ed efficienti, nel senso della tecnologia *water saving* e delle modalità di allocazione e somministrazione.

Una valutazione economica dei costi della siccità e delle possibili risposte: il caso del bacino del Po

Il bacino del Po, per le ragioni sopra illustrate, rappresenta un caso da manuale per riflettere sulle problematiche economico-ambientali associate all'uso dell'acqua in agricoltura.

Esso è, come si è detto, un territorio ricchissimo d'acqua, ma caratterizzato nello stesso tempo da un uso estremamente intensivo della risorsa disponibile. Se la disponibilità pro capite supera i 3.000 m³/ab (la soglia convenzionale per identificare le regioni stressate è quella dei 1.700 m³/ab¹), il tasso di sfruttamento è, per converso, estremamente elevato, raggiungendo quasi il 40% della risorsa media teoricamente disponibile.

Il modello di utilizzo vede un intensivo impiego dell'acqua per la produzione di energia idroelettrica, anche supportata da una rilevante dotazione di invasi artificiali. Alla confluenza in pianura, i grandi laghi subalpini raccolgono e modulano il deflusso. Da qui si dipartono le principali reti irrigue lombarde e piemontesi, che intercettano l'acqua prima che questa percoli nel sottosuolo permeabile dell'alta pianura. La bassa pianura si alimenta delle risorgenze, e cede da ultimo l'acqua all'asta principale del Po. Caratteristiche simili hanno gli altri bacini del Nordest, dall'Adige all'Isonzo. Sul lato appenninico, invece, la mancanza di ghiacciai e laghi significativi rende il deflusso più irregolare.

È evidente da questa rapida fotografia che i diversi usi dell'acqua sono sì in competizione, ma presentano tra loro anche rilevanti complementarità.

L'80% del prelievo non energetico è concentrato in agricoltura. L'abbondante disponibilità in anni normali incoraggia un modello agricolo particolarmente dipendente dall'irrigazione, le scelte produttive privilegiano colture irrigue a valore aggiunto medio-elevato, come il mais, rispetto a colture più resistenti ma a minore valore aggiunto.

Ciò che rende il sistema particolarmente delicato è la rigidità del modello organizzativo: in situazioni stagionali difficili, questo comporta che per molti soggetti l'alternativa è, puramente e semplicemente, quella di rinunciare all'uso dell'acqua. Infatti, se le scelte colturali vengono effettuate all'inizio della stagione, basandosi su una disponibilità media, al momento del dunque, in caso di disponibilità inferiore al normale, o di domanda superiore al normale (per esempio per gli effetti di stagioni molto calde o precipitazioni naturali inferiori alla norma) esse si trovano nell'impossibilità di correre ai ripari. Altrettanto grave, evidentemente, è la situazione delle aziende che hanno affrontato investimenti produttivi su cicli pluriennali (frutteti, vigneti).

Prendiamo per esempio quanto accaduto nel 2003, anno che si può considerare emblematico di una situazione di stress. Un inverno poco nevoso, seguito da una primavera assai avara di precipitazioni, determinò infatti un livello di stoccaggio nei grandi bacini lacustri di gran lunga inferiore al normale. La stagione singolarmente secca incoraggiò molte aziende agricole, soprattutto nella parte bassa del bacino, a ricorrere massicciamente all'uso di acque sotterranee. Il risultato fu un deflusso nell'asta principale di molto al di sotto della norma.

La grande centrale elettrica di Porto Tolle, nei pressi di Rovigo, che per il raffreddamento degli impianti si basa sui prelievi dal fiume, si trovò costretta a sospendere la produzione ripetutamente nel mese di giugno, originando un ammanco considerevole di energia in rete e la necessità di provvedere a distacchi programmati per numerosi utenti.

Al fine di scongiurare conseguenze peggiori, l'Autorità di bacino del Po definì un piano straordinario che richiedeva, tra l'altro, il rilascio della massima quantità disponibile da parte degli invasi idroelettrici montani e una consistente riduzione dei prelievi irrigui assentiti (-10%). Ciò consentì di mantenere in alveo una quantità di acqua sufficiente a scongiurare la chiusura dell'impianto di Porto Tolle, vera e propria pietra angolare del sistema elettrico nazionale; il prezzo fu, in compenso, una riduzione consistente della produzione agricola e una potenziale riduzione dell'energia generata dagli impianti idroelettrici a monte.

In buona sostanza, quindi, una situazione come quella del 2003 è esemplificativa dell'emergere di un potenziale conflitto tra usi alternativi della risorsa, laddove in situazioni normali questo conflitto non si pone, in quanto la disponibilità è sufficiente per tutti (incluso l'ecosistema).

Al fine di quantificare le variabili economiche rilevanti, fu costruito un modello di simulazione (per i dettagli si può fare riferimento a Massarutto e de Carli, 2009). Furono così esaminate diverse strategie, che implicavano diverse intensità di intervento nella riduzione dei prelievi assentiti e diverse ipotesi di riallocazione della disponibilità tra gli utilizzatori, privilegiando quelli per i quali l'uso dell'acqua genera il maggiore beneficio.

Il modello tiene conto del fatto che il soggetto sul quale ricade in prima battuta il costo derivante dalla scarsità di acqua - per esempio, l'agricoltore che si trova senza acqua può a sua volta trasferire questi effetti su altri soggetti. Per esempio, se per effetto della minore quantità di acqua la produzione agricola diminuisce e il suo prezzo sale, saranno i consumatori a subire gli effetti del

l'evento. Per l'agricoltore l'effetto è ambiguo, dal momento che le due variabili (quantità prodotta e prezzo) si muovono in modo opposto.

Pure, il modello considera i costi e i benefici sia in un'ottica individuale sia sociale. Per la società nel suo complesso, infatti, il danno subito da un soggetto potrebbe essere compensato dal beneficio ricevuto da un altro soggetto. Per esempio, se la produzione idroelettrica si riduce, il proprietario dell'impianto subisce un danno; ma in compenso l'energia potrebbe essere prodotta da un altro impianto che altrimenti sarebbe rimasto inattivo. Dunque per la società nel suo insieme il costo non è pari alla perdita del primo soggetto, ma semmai alla differenza tra quanto perde il primo e quanto guadagna il secondo.

Così ragionando, si può vedere dalla tabella 1 come gli effetti dell'evento siccitoso, in conseguenza della strategia adottata per gestirlo, si possono quantificare in un costo complessivo di 888 milioni di euro. Tuttavia, scomponendo ulteriormente, ci accorgiamo che l'agricoltura nel suo complesso guadagna: a fronte di una perdita di raccolto quantificabile in 749 milioni di euro, l'aumento di prezzo verificatosi consente alle altre aziende di ottenere addirittura un beneficio pari a 1,37 miliardi di euro.

Tabella 1 - Costi netti determinati dalla gestione dello stress idrico sugli attori coinvolti

Attori coinvolti	milioni di euro
Agricoltori	-628
Perdita di produzione	749
Aumento dei prezzi	-1377
Produttori di energia elettrica	
Consumatori	1516
Perdita di benessere - produzione agricola	91
Aumento dei prezzi dei prodotti agricoli	1377
Perdita di benessere - Usi industriali dell'energia	22
Perdite di benessere diffuse	26
Costo complessivo della siccità	888

Fonte: Massarutto e de Carli, 2009

Per i produttori di energia idroelettrica l'evento si risolve senza apprezzabili conseguenze, poiché l'eventuale venir meno della capacità produttiva dovuta allo svasso anticipato venne,

fortunatamente, compensata da un abbondante afflusso di precipitazioni nei mesi successivi, che consentirono di ripristinare il livello di invaso e quindi la potenzialità produttiva.

I consumatori, invece, subiscono sia l'impatto dovuto ai maggiori prezzi che quello legato alla minor produzione, per una perdita complessiva di 1,5 miliardi. È interessante, a questo punto, analizzare cosa sarebbe potuto accadere con scenari di gestione alternativi. Gli scenari che vengono esplorati nello studio prevedono:

- per l'agricoltura, che essa non soffra riduzioni di prelievo, o addirittura che possa beneficiare delle quantità aggiuntive rilasciate a monte. In alternativa, che venga effettuata una riallocazione dell'acqua tra le colture, privilegiando quelle a maggiore valore aggiunto; e modificando le scelte colturali, in favore di produzioni meno idroesigenti;
- per l'energia, che si verifichi un deficit compensato con un maggiore impiego del parco termoelettrico, o in alternativa con una disconnessione delle utenze.

Il risultato mostra chiaramente che il primo pacchetto di misure - non ridurre o aumentare la dotazione irrigua - ha un impatto modesto; solo un numero limitato di aziende potrebbe scampare la riduzione della quantità prodotta, e dunque la riduzione del danno sarebbe trascurabile. Viceversa, una riallocazione imposta in favore delle colture a maggiore valore aggiunto e/o una ridefinizione delle scelte produttive potrebbe ridurre il costo in modo molto più significativo (fino al 75% in meno nello scenario più ambizioso).

È il caso di notare, tuttavia, che gli scenari ipotizzati si fondano sull'effettiva possibilità di riallocare l'acqua tra le colture irrigue, il che richiede massicci investimenti strutturali nelle reti onde consentire un'erogazione "a domanda" (le reti dovrebbero cioè essere convertite in sistemi a pressione, e la struttura delle tariffe modificata in modo da poter utilizzare il prezzo istantaneo come strumento per ridurre l'impiego da parte degli usi meno produttivi).

Potenzialmente molto grandi sono i costi sociali di un blackout energetico (0,67 miliardi di euro per la sola disconnessione delle utenze industriali con contratti interrompibili), mentre più limitati sono i costi nel caso di una sostituzione tra le fonti utilizzate, aumentando nel breve termine l'impiego del parco termoelettrico o delle importazioni.

Risultati molto simili a quelli ottenuti dallo studio sul bacino del Po sopra descritto sono stati ottenuti nell'analisi degli effetti della siccità su un altro territorio irriguo, quello della pianura friulana (Massarutto e Graffi, 2012). Qui il modello è stato costruito in modo da considerare esplicitamente le possibilità di riallocazione dell'acqua offerte dall'attuale modello gestionale (erogazione in gran parte a gravità, e dunque basata su turni rigidi e limitate possibilità di trasferire acqua da un'azienda all'altra) e i costi delle opzioni alternative (investimenti per mettere in pressione le reti e quindi rendere possibile un'erogazione a domanda).

Nel caso friulano, si è stimata la frequenza critica degli eventi siccitosi che rende desiderabile il mantenimento dello status quo in circa 5 anni. Ciò significa che se il tempo di ritorno degli eventi

siccitosi è maggiore, alla collettività conviene “correre il rischio” implicito in scelte colturali più redditizie ma anche più vulnerabili; mentre se gli eventi fossero più frequenti, altre strategie diverrebbero preferibili (diversificazione del rischio attraverso scelte colturali più bilanciate, investimento in nuove tecniche irrigue ecc.).

Complessivamente, quindi, l’evento del 2003 ci consegna alcune lezioni e indicazioni di policy piuttosto chiare.

La prima è che, a differenza di quanto si possa temere, l’impatto subito dalle attività agricole nel loro insieme è abbastanza modesto, e potrebbe essere gestito attraverso strumenti mutualistici di assicurazione (che rendano possibile, per esempio, una compensazione degli agricoltori che perdono il raccolto a carico di quelli che, invece, ottengono un beneficio).

La seconda è che, nel breve termine, la rigidità del sistema gioca a favore di strategie di intervento tese alla minimizzazione del danno potenziale; ma che, tuttavia, una volta risolta la situazione emergenziale, è opportuno considerare interventi orientati al medio lungo termine che siano diretti alla riduzione della vulnerabilità complessiva, per esempio attraverso scelte colturali più bilanciate; tuttavia questo è vero solo se la frequenza degli eventi di stress idrico supera una certa soglia critica.

La terza è che l’effetto potenzialmente più gravoso in termini di costo sociale, ossia un blackout elettrico, può a sua volta essere scongiurato se il sistema si munisce di una capacità produttiva di riserva, in grado di sostituire la produzione idroelettrica, sostituendo quindi l’acqua con altre fonti di energia.

L'impronta ecologica del consumo di acqua in Italia

Al di là delle implicazioni relative alle strategie ottimali per far fronte a futuri fenomeni di scarsità di acqua, il caso analizzato fornisce indicazioni utili anche nella prospettiva analitica del presente volume.

In base a un approccio *water footprint*, è fuori di dubbio che l’Italia sia rappresentabile come un paese con un’ “impronta idrica interna” elevata: i prelievi di acqua sono tra i più alti del mondo, l’efficienza di uso tra le più basse. L’agricoltura italiana, in particolare, impiega una quantità di acqua enorme, e quanta più ne usa, tanto meno efficiente appare essere il suo modello gestionale. Con gli accorgimenti adeguati, i prelievi idrici potrebbero essere di molto ridotti. Molta acqua viene usata per irrigare colture di bassissimo valore.

Un’interpretazione fuorviante di questi indicatori è quella che associa l’uso dell’acqua al “consumo”, e quindi alla “dissipazione” del patrimonio ambientale. Questo approccio è intuitivamente facile, ma non sempre corretto.

La riduzione dei volumi di acqua utilizzati può essere o non essere un obiettivo desiderabile, ma in genere questo non è tanto dovuto al fatto che se ne usi tanta (in valore assoluto) o che la si usi male (ossia, destinandola a impieghi di limitato beneficio sociale). Quello che andrebbe considerato, semmai, è il livello di conflittualità tra usi concorrenti - ovviamente includendo in questo concetto anche quello di “uso ambientale” ossia della destinazione dell’acqua all’ambiente per la produzione di servizi ecosistemici - nonché la tipologia di acqua utilizzata. La distinzione in acqua verde e blu, infatti, consente una valutazione più precisa dell’impatto dell’uso delle risorse idriche, poiché considera il diverso costo-opportunità delle diverse “fonti” di acqua virtuale.

La vera “impronta” che sarebbe desiderabile ridurre, insomma, non è tanto quella quantitativa (quanta acqua si usa), ma piuttosto quella che si determina per effetto di un modello caotico, scoordinato e disorganizzato di accesso a un bene comune che, se fosse gestito con maggiore attenzione, potrebbe tranquillamente soddisfare tutte le domande sociali, incluse quelle ecosistemiche.

L’Italia, paese complessivamente ricco di acqua, soprattutto al nord, sta iniziando da qualche tempo a conoscere situazioni di stress idrico che sono dovute al concomitante effetto di una domanda che, sebbene sia complessivamente inferiore al passato in termini assoluti, è più rigida a causa della maggiore vulnerabilità delle attività economiche idroesigenti; e di una disponibilità che, vuoi per l’effetto dei cambiamenti climatici, vuoi per un’attenzione maggiore alle valenze ecologiche rispetto al passato, vede complessivamente ridursi le risorse utilizzabili e rendersi più frequenti le stagioni critiche.

Un evento come quello del 2003 ha generato costi sociali quantificabili in 1,5 miliardi di euro nel solo bacino del Po; costi che avrebbero potuto essere di gran lunga inferiori se il sistema fosse stato attrezzato e organizzato per farvi fronte, e se non avesse, per l’ennesima volta, dovuto affrontarlo come un’emergenza.

L’Italia deve ripensare certamente al proprio modello di gestione dell’acqua. Credo tuttavia che la direzione del cambiamento vada ricercata soprattutto nella ricerca di una riduzione della vulnerabilità, di una maggiore flessibilità e capacità di adattamento, piuttosto che nella mera riduzione dei volumi utilizzati.

Note

1 Questa soglia si basa sul cosiddetto indice di Falkenmark e Lindrh, proposto nel 1976 e adottato convenzionalmente dalle Nazioni Unite e dalle principali istituzioni multilaterali quali l'OECD e la World Bank. Si veda per esempio OECD, 2008.

2 L'impronta idrica interna è un indicatore del consumo di risorse idriche interne a una determinata area geografica in un certo periodo di tempo. Essa si distingue dall'impronta idrica esterna che si riferisce invece al consumo di risorse idriche provenienti da altri paesi (Hoekstra ec al., 2011).

Bibliografia

Hoekstra A.Y., Chapagain A.K., Aldaya M.M., Mekonnen M.M. (2011), *The water footprint assessment manual: Setting the global standard*; Earthscan, Londra

Massarutto A., de Carli A. (2009), "I costi economici della siccità: il caso del Po", *Economia delle fonti di energia e dell'ambiente*, n. 2

Massarutto A., Graffi M. (2012), *Optimal strategies for managing drought vulnerability in water-rich contexts: evidence from Friuli-Venezia Giulia*, DIES working paper in economics, Università di Udine (in corso di pubblicazione)

IRSA-CNR (1999), *Un futuro per l'acqua in Italia*, Quaderni di ricerca IRSA-CNR, n.109, Roma

OECD (2008), *Environmental Outlook to 2030*, Oecd, Parigi

Azioni e strumenti per l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua - Il progetto IRRIFRAME

Massimo Gargano, ANBI

Auguro il buongiorno a tutti, ed in particolare al prof. Allan; desidero ringraziare INEA che ci ha dato l'opportunità di confrontarci sul tema della visione planetaria dell'acqua e del suo modello di consumo e lo ha fatto coinvolgendo il massimo esperto a livello internazionale, il prof. Allan. Credo, tuttavia, che anzitutto vada fatta qualche riflessione generale, con riferimento alla situazione del nostro Paese.

Sempre più spesso si sente parlare di nuovi modi di leggere e catalogare l'acqua; oggi abbiamo ascoltato argomenti che a mio modo di vedere risultano straordinariamente interessanti: si è trattato infatti di acqua virtuale, di impronta idrica, di acqua verde, di acqua blu e di acqua grigia.

Sempre con maggiore frequenza e con grande vigore, emergono, da parte del mondo scientifico, anche dati che indicano quanta acqua è necessaria per fare una pagnotta di pane; credo che il prof. Beddington abbia stimato che siano necessari 440 litri per fare una pagnotta di pane, 3000 litri di acqua per fare un chilo di riso e, devo rilevare, che sempre più l'Italia si sta appassionando all'acqua virtuale.

Sono convinto che si tratti di considerazioni assolutamente valide e corrette se lette in una chiave di lettura globale, ma se riportate alla concreta situazione del nostro Paese sia assolutamente necessario qualche approfondimento.

Vorrei precisare, anzitutto, che esistono situazioni molto differenti riguardo la disponibilità di acqua nelle diverse aree del mondo. Inoltre, bisogna considerare che l'acqua dei fiumi è fluente, non statica, di questo è necessario tenere conto nei ragionamenti che si vanno a fare sulla contabilità della risorsa idrica. L'acqua è strettamente connessa al proprio territorio.

Porto l'esempio della risicoltura piemontese: se non si coltivasse il riso non esisterebbero le risorgive, probabilmente quest'acqua scorrendo nel Po arriverebbe rapidamente al mare, invece, l'acqua che dal mese di aprile si ferma nelle risaie crea dei valori aggiunti in quanto ricarica la falda freatica, quindi alimenta le risorgive, poi ancora la subalvea del Po e nella stagione estiva irriga la bassa pianura ed è utile anche a respingere il cuneo salino. Quell'acqua ha una sua multifunzionalità, entra infatti più volte nel ciclo produttivo e di questo non è possibile non tenerne conto, consentitemi qualche dato: gli Accademici di questo nostro Paese che raccontano la contabilità ambientale sono gli stessi che dicono, e noi ne prendiamo atto, che i cambiamenti climatici si sono profondamente strutturati e che in Italia cadono le stesse quantità di pioggia del passato ma in maniera concentrata e tropicale e cadono su territori, come i nostri, dove il consumo del suolo è tale che l'acqua diventa un pericolo e quindi bisogna difendersi da essa. L'acqua, nel momento in cui acquista velocità, va allontanata e, quindi, essa non sarà più disponibile per i processi produttivi, e questo, purtroppo, si verifica tutti gli anni in questa stagione.

Si prospettano inoltre nel nostro Paese sempre meno giornate di freddo, meno giornate umide e temperature più elevate. Non ritengo sia una novità: Sciascia qualche anno fa parlava della linea del fico d'india che in questo paese si innalza sempre di più; oggi abbiamo dei dati rigorosi che ci dicono che è esattamente così. Peraltro se aggiungiamo a tali elementi il fatto che in base ai dati FAO e OMS, nel 2050 si avrà una differenza del 25% tra la richiesta e l'offerta di cibo, ritengo allora che la questione dell'acqua dobbiamo collocarla in un modo del tutto diverso. È cioè necessario dare attenzione alla risorsa e al suo risparmio, ma anche considerare che ci sarà una maggiore esigenza di acqua e di territori necessari per la produzione alimentare. Questo 25% di differenziale di carenza di cibo previsto nel 2050 necessiterà di acqua per essere soddisfatto, poiché per fare il cibo ci vuole l'acqua. Il problema è avere, quindi, più terreni da coltivare e disporre dell'acqua per tali terreni. È perciò importante definire in che modo il nostro Paese deve approcciare questo problema. È necessario supportare la nostra classe politica e dirigenziale che va a trattare le scelte e gli indirizzi di politica con modelli adatti al nostro Paese e non utilizzare quelli proposti da altri Paesi con realtà diverse dalla nostra.

L'altro giorno su un quotidiano nazionale è uscito un articolo che è la conseguenza di ragionamenti che mancano di concretezza: "Dall'hamburger al latte sintetico, il cibo del futuro è in provetta". Ora se fossi un allevatore mi preoccuperei tantissimo perché la conclusione di questo articolo è che passando dall'allevamento alla carne in provetta si determina una riduzione del 90% degli allevamenti con conseguenze devastanti sul territorio agricolo. Al riguardo, però illustri docenti dicono che il limite della carne sintetica è che produce tessuti ma non organi, in pratica è qualcosa di tritato. Questa visione è certamente spaventosa perché un mondo creato in provetta non ha bisogno dell'uomo ed anche il territorio è indifferente: non serve più il territorio, non serve il Salento, non serve il Cilento, non servono più le Langhe, non serve più l'agricoltore, serve semplicemente un laboratorio. È indubbio che sono prospettive che possano affascinare. È risultato che spesso la carenza di disponibilità di acqua è causa di problemi di coesione sociale e persino di conflitti tra Stati, ma è anche indubbio che proprio perché la questione è delicata vada affrontata nella maniera più adeguata.

Allora il problema deve essere inquadrato in un'ottica complessiva che contempli tutte le problematiche e l'Italia per vincere le sfide che si prefigge, sull'ambiente, sul paesaggio e sulla diversità culturale ha bisogno di territori vivi, vitali, fertili e con la presenza dell'uomo che garantisce che non si vada incontro alla desertificazione territoriale e imprenditoriale. Se togliamo dalla Tolfa tutte quelle vacche maremmane che la tengono in piedi, la Tolfa non sopravvive, perciò anche dal punto di vista del dissesto idrogeologico è un discorso che bisogna necessariamente fare; l'Appennino ha problemi in questo senso perché non c'è più l'uomo che produce e che alleva il bestiame e cura i territori; nessuno può pensare che l'uomo possa vivere in quei posti per produrre il vasetto di marmellata, o di lamponi o di funghi che poi vende alla sagra del paese, perché questa non è una fonte di reddito, non c'è qualità della vita. Quell'uomo sta lì se ha reddito e c'è bisogno di immaginare qualcosa che incentivi l'uomo a rimanere in quei territori. Questa logica, ci permette di

capire che c'è bisogno di gente che faccia agricoltura sui territori e che la nostra economia non può essere centrata su carbone o acciaio o zolfo, ma su economie sostenibili quali quelle della cultura, dell'ambiente, del paesaggio e dell'agroalimentare.

L'agroalimentare, in particolare, per esprimersi ha bisogno di acqua. L'87% dell'agroalimentare italiano necessita di acqua e gli italiani sull'acqua devono avere un approccio rispettoso, ma allo stesso tempo non estremizzare tale rispetto in modo pericoloso per la nostra economia. Lo stesso discorso non vale per altre economie, dove per esempio, come in Normandia, c'è tanta disponibilità di acqua e la zootecnia è molto più sviluppata rispetto alla nostra.

Il ruolo e la funzione di ANBI nel suo rapporto con l'acqua e con la gestione integrata dell'acqua li abbiamo esercitati in moltissime attività e in moltissime azioni, su come difenderci dall'acqua e, al contempo, su come difendere l'acqua. Vorrei ricordare, prima di arrivare ad IRRIFRAME, il nostro piano degli invasi: lo abbiamo discusso, ci siamo confrontati con moltissimi Ministri dell'Ambiente che si sono succeduti negli anni per cercare di spiegare che eravamo arrivati a progettare piccoli bacini, fino a bacini aziendali, con la logica di rispondere a un grande problema, quello di avere attenzione per la falda. E non è nemmeno accettabile la soluzione adottata in Campania rispetto alla tematica "inquinamento dei territori" che prevede che nei territori inquinati si facciano comunque pozzi incamiciandoli per 30 metri e andando a prelevare l'acqua oltre tale profondità. È questo un approccio drammatico, perché legittima l'inquinamento dei terreni e, al contempo, determina costi energetici elevatissimi per queste produzioni connessi, al sollevamento e alla distribuzione dell'acqua.

Ma c'era e c'è un Piano degli invasi che, secondo me, in un secondo Pilastro della PAC, deve trovare spazio. Al riguardo l'ANBI è molto impegnata, insieme al Ministero delle risorse agricole alimentari e forestali. Si ritiene infatti corretto trattenere l'acqua nel territorio, quando ne esiste in abbondanza. Questo Paese di acqua, infatti, ne ha in abbondanza, ma purtroppo in periodi in cui spesso non serve. Essa va immagazzinata durante il periodo invernale per poterla utilizzare nella seconda parte della primavera, quando serve all'agricoltore, e anche perché i cambiamenti climatici fanno sì che ormai l'estate si allunghi tanto rispetto al normale. L'olivicoltura lo ha dimostrato: si produce poco olio in questo Paese perché si è allungata l'estate. Le elevate temperature consentono che gli attacchi di mosca (che sono tipici di un certo periodo) si verifichino anche ad ottobre e a novembre e le olive, quindi, cadono e non si possono raccogliere oppure si raccolgono da terra e non si fa olio ma un prodotto diverso.

In conclusione ritengo che il Piano invasi e il secondo Piano Irriguo diventano una necessità, ma tutto questo deve avere un approccio rispettoso della risorsa idrica. In questa prospettiva si pone il progetto IRRIFRAME, al quale abbiamo lavorato con i Consorzi di bonifica e di irrigazione, che da Nord a Sud del Paese si sono impegnati, in alcune Regioni di più (quelle pilota) e in altre di meno. Sperando che possa avere la più ampia diffusione possibile: l'obiettivo è quello di ottenere i risultati ottenuti nelle Regioni pilota, con un risparmio della risorsa che viene stimato dal 15% al

25%, a regime, da raggiungere al più presto, col supporto del Mipaaf e dell'INEA, rendendo disponibili per gli altri usi oltre mezzo miliardo di metri cubi di acqua (questa è la potenzialità che IRRIFRAME potrebbe consentire).

Al riguardo chiediamo l'aiuto della Ricerca e delle Istituzioni del Paese. Bisogna tenere in debita considerazione il territorio e le economie rurali che sono la vera leva e il vero motore competitivo di questo Paese, mettendo da parte una serie di atteggiamenti troppo accondiscendenti rispetto a visioni che, seppure in teoria corrette, se non correttamente utilizzate mettono a rischio il modello di sviluppo dell'agricoltura italiana.

Giorgio Pineschi, Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare

Ringrazio l'INEA e la Fondazione Cesaretti per aver organizzato questa giornata e soprattutto per aver coinvolto il prof. Allan il cui lavoro è conosciuto ed apprezzato a livello internazionale.

Uno degli aspetti più stimolanti nella relazione del prof. Allan è stato - a mio parere - quello della consapevolezza da parte degli utilizzatori di tutto ciò che ruota attorno al tema dell'acqua; infatti, spesso succede che il cittadino consumatore abbia una visione molto limitata e a volte perfino distorta del rapporto tra risorsa idrica dell'uso che ne viene fatto. Sul tema della consapevolezza vale la pena ricordare che abbastanza recentemente in Italia si è assistito ad un dibattito pubblico e politico senza precedenti sul tema dell'acqua, che ha portato ad un Referendum che ha avuto il quorum più alto tra tutte le consultazioni pubbliche nella storia del Paese. In tale occasione, senza voler entrare nel merito dei contenuti dei quesiti referendari, il popolo italiano ha deciso di andare in massa a votare per esprimersi in merito all'acqua avendo in mente l'acqua che esce dal rubinetto e che rappresenta circa il 20% della risorsa gestita per i diversi usi. L'eccezionale partecipazione popolare va evidentemente collegata all'estrema sensibilità ed attenzione che viene giustamente posta sull'acqua in qualità di elemento fondamentale per lo sviluppo e il sostentamento delle comunità. Altrettanta consapevolezza e sensibilità avrebbe dovuto accompagnare il dibattito per gli aspetti legati al destino della risorsa a valle del suo legittimo utilizzo: l'acqua che finisce nei servizi igienici, negli impianti di depurazione e poi nei fiumi e le conseguenti implicazioni ambientali non interessano a nessuno rimanendo al di fuori dell'acceso dibattito che ha accompagnato il Referendum. Questo vuole essere, senza polemica, solo un esempio sulla limitata consapevolezza dei cittadini su questi temi e su un approccio percettivo che tende in generale a non tenere conto delle problematiche legate alle acque nella loro globalità come nel caso della "virtual water" o della "water footprint", descritte dal prof. Allan nella sua relazione. Ritengo che per cominciare ad aumentare la consapevolezza degli utilizzatori ed avere dei risultati positivi sulla gestione delle acque bisognerebbe riuscire ad attivare una vera politica economica in grado di adeguatamente recuperare i costi connessi con i servizi idrici e con i diversi usi della risorsa. Serve un cambiamento dei comportamenti dei consumatori e della politica nei confronti della gestione delle risorse idriche. Il prof. Allan ha parlato di "scatole" all'interno delle quali è confinato il pensiero politico delle amministrazioni competenti per la gestione del settore; è compito, allora, anche del mondo scientifico contribuire a superare definitivamente tali approcci settoriali e cominciare a sviluppare politiche di dialogo e cooperazione tra i diversi settori produttivi ed attuare strategie integrate per la conservazione e la migliore allocazione della risorsa.

Come sapete il nostro principale riferimento normativo è la Direttiva quadro sulle Acque 2000/60, stiamo lavorando anche insieme al Ministero dell'agricoltura con il supporto dell'INEA per attuarla in modo corretto e tempestivo. Nello scorso mese di settembre la Commissione Europea ha organizzato un incontro bilaterale con l'Italia per avviare un confronto informale per la verifica dello stato di attuazione della direttiva nel nostro Paese. La Commissione europea ha registrato diverse difficoltà da parte dell'Italia, innanzitutto in termini di governance e di mancanza di

coordinamento tra le istituzioni competenti e di scarsa sincronia tra gli strumenti di governo delle e risorse idriche; inoltre si è evidenziato un non perfetto allineamento delle fasi che dovrebbero portare ad attuare in modo efficace la politica di tutela e gestione delle acque. La direttiva comunitaria richiede, infatti che gli Stati membri, individuino le misure di tutela, di ottimizzazione e di ripristino delle risorse idriche, impegnandosi ad attuarle avendo la capacità di finanziarle in modo adeguato. La Commissione europea, in occasione dell'incontro bilaterale ha, chiesto una verifica all'Italia sulle risorse economiche e le fonti di finanziamento effettivamente disponibili per attuare per le misure di tutela dei corpi idrici individuate negli strumenti di pianificazione (Piani di Gestione dei Distretti Idrografici). La Commissione europea ha – in sostanza – chiesto all'Italia se, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti e degli esiti delle attività di monitoraggio, sono state correttamente selezionate le misure di tutela e se tale azione è stata accompagnata da un'adeguata analisi economica, in grado di evidenziare la sostenibilità economica finanziaria (nonché sociale) dell'intera operazione .

Tornando al tema della consapevolezza, è interessante notare, come evidenziato nelle ultime slides della presentazione del prof. Allan, che a livello globale (non italiano) le risorse idriche utilizzate in settori di grande consumo quali l'industria (anche agroalimentare), sono per la maggior parte gestiti da privati, anche con una scarsa presenza di regole e di capacità di acquisizione dei dati.

A livello nazionale la gestione dell'acqua per i diversi usi è datata al 1933, grazie al R.D. n.1775, norma completa da un punto di vista concettuale ma, comprensibilmente, datata e bisognosa di un intervento di aggiornamento ed attualizzazione anche alla luce di alcuni concetti ed approcci proposti nella relazione del prof. Allan. Ciò che appare ancora debole nel nostro Paese è la capacità ad applicare in modo efficace il sistema di regole anche alla luce degli orientamenti comunitari che incentivano una gestione dell'acqua in grado di salvaguardare il territorio, il paesaggio, gli aspetti ecologici e le funzioni che il territorio esplica.

Vengo al punto che il presidente Gargano ha già toccato in maniera molto precisa. Si faceva la distinzione tra acqua blu, acqua verde e acqua grigia, che è quella che viene recuperata: ecco che rispetto a quanto riportato dal prof. Allan probabilmente in Italia la percentuale di acqua blu è superiore a quella rappresentata come media a livello mondiale. Nonostante l'Italia sia caratterizzata da una piovosità media superiore a quella europea , il ricorso generalizzato all'irrigazione e la scarsa diffusione del riutilizzo delle acque usate fa abbassare la percentuale di acqua blu. Ci vuole, quindi, un cambiamento nella capacità di applicare politiche efficaci: in generale ritengo che dovrebbe essere affrontato con cautela l'approccio "più acqua per più cibo"; bisognerebbe invece cercare di utilizzare meglio l'acqua disponibile e, probabilmente, la strategia più efficace potrebbe essere quella che lo stesso Presidente dell'ANBI ricordava di fare un miglior uso dell'acqua nei periodi di maggiore disponibilità attuando interventi e strategie di stoccaggio e conservazione "naturale". Ci sono diversi progetti LIFE in corso, alcuni finiti da qualche anno ed altri in corso, che riguardano la possibilità di ravvenare la falda durante la stagione umida,

convertendo l'acqua verde in acqua blu. Questa è la tattica che il nostro paese dovrebbe privilegiare al massimo utilizzando le naturali strutture di immagazzinamento e conservazione della risorsa. Personalmente sono d'accordo con la possibilità di realizzare laghetti collinari, piccoli e medi invasi per lo stoccaggio dell'acqua ma ritengo altrettanto prioritario riuscire a gestire al meglio il sistema di invasi, anche medio-grandi, esistenti. Il Piano invasi sarà sicuramente una carta strategica del futuro, ma accanto a questo è essenziale pensare ai nostri acquiferi come una delle risorse più importanti del Paese, da poter gestire in maniera intelligente in un'ottica di sostenibilità a lungo termine. Quindi, poter procedere alla ricarica della falda con le acque superficiali di qualità idonea comporta l'obbligo di migliorare le acque che sono utilizzate per il ravvenamento. A questo proposito, lo scorso agosto, finalmente, perché era una necessità che da anni si sentiva, la norma nazionale è stata modificata (art. 24, comma 1, legge n. 97 del 2013) introducendo riferimenti normativi idonei a permettere questa pratica.

Questo è un esempio di come sia necessario agire per attuare indirizzi e strategie in grado di raggiungere una visione più complessiva ed integrata delle problematiche legate alle acque. Il presidente Gargano, a questo proposito, ha sottolineato il collegamento tra la tutela "dalle" acque e "delle acque"; la troppa acqua spesso crea, come in questi giorni, disastri, morti, danni ingenti; dunque una versione "out of the box", fuori dalla scatola politica e in grado di attuare politiche più lungimiranti, può essere in questo momento la strategia vincente, anche per rispondere in maniera più avanzata e consapevole alle esigenze europee.

Concludo dicendo che il Ministero dell'Ambiente ha avviato nel 2011 dei progetti sia sul carbonio che sul *water footprint*, finanziando iniziative di successo come ad esempio il Progetto V.I.V.A. Sustainable Wine. Tale progetto ha elaborato una metodologia per il calcolo dell'impronta di carbonio e di acqua su tutta la filiera di produzione del vino (con la collaborazione di alcune delle più grandi cantine vinicole). È stata fatta una valutazione di quattro indicatori: le emissioni di CO₂ in aria, l'acqua prodotta per ciascuna bottiglia di vino (acqua verde, blu, grigia), il territorio (valutando gli effetti dell'attività vinicola sul territorio) e infine il vigneto (l'analisi delle pratiche gestionali ed agronomiche). Ciò ha consentito di porre sulle bottiglie un "label", che anche grazie alla tecnica del codice a lettura ottica, permette di informare i consumatori sugli aspetti che incidono sull'impronta idrica del prodotto dando tracciabilità delle pratiche sostenibili che accompagnano la produzione della singola bottiglia.

Ricordo infine che su i temi che riguardano sull'analisi economica sull'uso delle risorse idriche, il Ministero sta avviando un gruppo di lavoro, col coinvolgimento del MiPAAF e dell'INEA, per definire i costi ambientali e della risorsa, secondo quanto chiesto dall'Europa.

Sandro Dernini, FAO

Tenendo conto del titolo di questo workshop “Water and Food Security: Food Water and Food Supply Value Chains”, il mio intervento sarà rivolto, non tanto alle filiere alimentari o ad una filiera specifica o al miglioramento della loro efficienza produttiva, ma ad un problema molto discusso oggi a livello internazionale, che è quello della sicurezza alimentare legata alla sostenibilità dei sistemi alimentari.

Quest’anno, la Giornata Mondiale dell’Alimentazione è stata dedicata proprio al tema dei sistemi alimentari sostenibili per la sicurezza alimentare e la nutrizione, dove anche l’Italia ha avuto un ruolo importante organizzando un incontro internazionale presso FAO sul tema dello spreco alimentare.

Il programma della FAO sui sistemi alimentari sostenibili, condotto congiuntamente con l’UNEP, opera attraverso una Task Force internazionale, costituita da agenzie delle Nazioni Unite, governi, (dal Brasile alla Cina, India, Svizzera, USA, Olanda, Nuova Zelanda, Costa Rica, Indonesia, Ghana, Sud Africa, Kazakistan, Inghilterra, Marocco, Barbados, Commissione Europea, Tavola Rotonda Europea sul Consumo e la Produzione Alimentare Sostenibile, e da associazioni della società civile ed organizzazioni del settore privato che raggruppano circa 325 industrie alimentari). Attualmente, a seguito dell’adozione a Rio de Janeiro, a Rio + 20, del protocollo chiamato *Ten Years Framework Programmes* sui consumi e le produzioni sostenibili, verrà sviluppato anche un programma per quanto riguarda il cibo e la sua sostenibilità e auspichiamo che anche l’Italia ne faccia parte, in quanto, per la sua cultura alimentare, il cibo riveste un ruolo molto importante ed è una risorsa nazionale rilevante.

Nell’affrontare la complessa tematica dei sistemi alimentari sostenibili dal punto di vista della sicurezza alimentare, indubbiamente, vi sono molteplici elementi da tenere in considerazione, e alcuni di questi toccano anche la popolazione italiana, come per esempio la malnutrizione per eccesso. Il problema della sicurezza alimentare non riguarda soltanto la fame ancora persistente in alcuni paesi, ma la sostenibilità dell’intero sistema alimentare.

Oggi vi sono circa 842 milioni di abitanti che soffrono di fame, inoltre circa 1 miliardo e 400 milioni di persone sono in sovrappeso e obese, e 2 miliardi hanno deficienze nutrizionali in micronutrienti. Stiamo parlando di circa il 60% della popolazione mondiale che è malnutrita. Dato allarmante che dimostra la necessità di rivedere il funzionamento dei sistemi alimentari nel loro complesso e della loro sostenibilità, in particolare dell’utilizzo delle risorse naturali a disposizione.

Il discorso sulle diverse dimensioni della sostenibilità e la loro valutazione è un discorso trasversale, molto complesso, che non riguarda solo l’impatto ambientale, e non ci sono dei singoli indicatori che possono “misurare” e risolvere da soli il problema. È importante ricordarsi che anche la realtà di un singolo paese è sempre collocata nel quadro globale delle interdipendenze delle risorse e non può non tenerne conto. Le risorse naturali sono sempre più ridotte, sempre più

fragili, e per poter procedere con la valutazione della loro sostenibilità, la necessità di avere degli indicatori appropriate alla complessità del problema è indubbia.

Il lavoro del prof. Allan rappresenta quindi, sicuramente, una pietra miliare nel valutare ed affrontare l'interdipendenza dei molteplici fattori coinvolti nella produzione e nel consumo del cibo. Quando noi mangiamo, il cibo proviene da una successione di processi, dalla produzione al consumo, che sono connessi tra di loro. Alla FAO attraverso il nostro programma abbiamo iniziato ad affrontare il problema non più solo dal punto di vista del miglioramento della produzione, ma anche dal punto di vista del consumo e della sua sostenibilità, in quanto la produzione alimentare è strettamente collegata al consumo alimentare.

Affrontare il tema della sostenibilità dei consumi alimentari non è assolutamente facile; richiede la partecipazione congiunta di tutti gli attori coinvolti, ovvero un “*multistakeholder engagement*”, per valutare i molteplici fattori che incidono sugli impatti economici, sociali ed ambientali, ed in particolare anche quelli idrici legati alla produzione alimentare. Come il prof. Allan ricordava, i sistemi alimentari dipendono oggi sempre più dagli imports e dagli exports dei prodotti. L'Expo 2015 di Milano, dedicato al tema “nutrire il pianeta”, può essere un'importante opportunità per affrontare la tematica della valutazione della sostenibilità dei sistemi alimentari.

Concludendo, in merito alla validità degli indicatori, desidererei ricordare che le metodologie di valutazione di problematiche complesse sono sempre oggetto di discussione e continuamente in evoluzione, anche all'interno della FAO, in quanto è sempre più necessario avere dei parametri di riferimento aggiornati con i quali valutare la realtà nella quale viviamo e i cambiamenti in atto.

Marco Benati, Confagricoltura

Il prof. Allan ha parlato nella sua presentazione della lobby agricola, una lobby storica che è stato in grado di trasformare il nostro territorio. Centinaia di anni fa, infatti, l'attività agricola si sviluppava principalmente sulle colline e sulle montagne e solo attraverso l'intervento di bonifica del territorio, praticato dagli agricoltori e dalle comunità, che è stato possibile trasformare territori insani in territori vivibili, che hanno prodotto ricchezza, attraverso lo sviluppo della società e delle attività economiche, apportando benefici allo Stato italiano. Quindi tutte le volte che si parla di costi sociali ed economici connessi all'uso dell'acqua per l'agricoltura bisogna sempre ricordare gli enormi benefici che l'intervento agricolo e la gestione idrica hanno prodotto per il nostro territorio, tramite il sistema della bonifica che ha permesso l'allontanamento delle acque e l'uso delle acque per l'irrigazione.

Quando si parla di questi temi non va dimenticato che lo sviluppo agricolo acquisito anche grazie alla bonifica e all'irrigazione è stato ottenuto grazie al duro lavoro della gente che attualmente continua a lavorare per produrre agricoltura e reddito. Inoltre, non va dimenticato quello che è il ciclo stesso delle colture: per fare un chilo di sostanza secca, che sia frumento, che sia mais, che sia riso, sono necessari determinati quantitativi d'acqua che non possono essere modificati. Quindi, per determinati livelli di produzione sono necessari quei quantitativi di acqua. Chiunque pensi di ridurre l'acqua al settore agricolo deve pensare di sottrarla ad un sistema produttivo che, quindi, necessariamente dovrà produrre meno prodotti necessari alla vita di questa nazione. Questo vuol dire agire contro gli interessi della nazione che riguardano: produrre più reddito e aumentare la sicurezza economica e sociale dei territori. I territori che non producono a sufficienza prodotti alimentari sono territori che sono esposti ai rischi di varia natura. E non sto parlando di ridurre i volumi aumentando l'efficienza della gestione, principio che condivido. Sto parlando di ridurre acqua al settore primario che garantisce un certo grado di autosufficienza al nostro Paese.

Come si sta adeguando il settore agricolo? Attraverso l'introduzione di tecnologie, l'aumento delle conoscenze e degli investimenti, attività necessarie ad un efficientamento del nostro sistema irriguo. Gargano, presidente di ANBI, ha fatto un riferimento molto preciso a Irriframe: voglio ribadire che è un importante sistema che stiamo applicando, in cui si combina il sistema delle reti, il sistema della gestione collettiva dell'acqua con le conoscenze agronomiche trasferite in una chiave organizzativa, per arrivare ad ottimizzare l'utilizzo dell'acqua in agricoltura e per assicurare un reddito agli agricoltori.

È bene considerare che ogni realtà ha le sue specifiche caratteristiche e si differenzia in termini di gestione e uso di tecniche, pertanto non tutte le teorie sono applicabili allo stesso modo. Il mondo agricolo è un mondo che ha saputo sfruttare le opportunità che la tecnologia gli offriva per produrre meglio e sempre di più e ricordiamoci sempre che si produce se c'è reddito per l'impresa agricola. Quando l'ultimo livello di acqua, visto che è uno dei mezzi di produzione, non dà più

reddito si smette di utilizzare l'acqua. Questo è il concetto fondamentale, non è cambiato nella storia dell'uomo, è sempre rimasto lo stesso. Credo che queste considerazioni debbano essere tenute presente, perché altrimenti ci avventuriamo in un sistema che è quasi più filosofico che pratico.

Dall'Europa ci vengono input di riduzione dell'uso dell'acqua e questa politica si evinceva anche dall'intervento del Ministero dell'ambiente e dalla relazione del prof. Allan; tuttavia non va dimenticato che chi decide in Europa ha in mente i paesi del nord dove le piogge sono abbondanti. L'Inghilterra ad esempio è irrigua solo al 3%, ma ciò è chiaro in quanto piove tutti i giorni. Da noi, invece, in molte regioni piove poco e per poter irrigare dobbiamo immagazzinare le riserve d'acqua che si creano in montagna e nelle falde, per poi utilizzarle quando servono in maniera efficiente. È evidente che il nostro sistema è molto più costoso se confrontato con altri paesi del nord Europa, anche perché dobbiamo utilizzare più energia.

L'errore, però, a mio giudizio è che si vadano a confrontare sistemi che nascono da condizioni ambientali e territoriali completamente diverse, senza considerare le specifiche peculiarità. Non è corretto semplicemente dire che bisogna abbassare i consumi. Per ottenere cosa? Per vedere l'acqua che corre lungo i fiumi e se ne va, così come diceva giustamente Gargano o come ci diceva il prof. Massarutto? L'agricoltura assicura i volumi necessari al minimo deflusso, ma non dimentichiamoci che buona parte dei territori di cui parliamo sono artificiali, non naturali, sono stati modificati dall'uomo partendo da paludi. E stiamo parlando di una delle zone più produttive d'Italia, quella che determina la maggior parte del reddito e del PIL italiano.

Concludendo, quindi, dobbiamo essere pratici e concreti. Certamente gli studi fatti hanno grande importanza perché dimostrano e fanno vedere come l'acqua si muove, come viene portata in giro artificialmente, e quelle del prof. Allan sono considerazioni estremamente importanti che, tuttavia, non vanno generalizzate ma attuate considerando ogni territorio nelle sue diversità e tenendo conto che è necessario difendere l'economia e la vita dei cittadini!

Grazie!

Giuseppe Cornacchia, CIA

“Il mondo sarà salvato dagli agricoltori, dagli economisti o dagli ottimisti”, ricordava un po’ ironicamente il prof. Allan. Io sono un rappresentante di un’organizzazione di agricoltori e sono per natura ottimista. Non ho alcuna pretesa di salvare il mondo, ma sono certo che non potrà mai esistere un mondo, inteso come società umana, che possa fare a meno dell’agricoltura.

Ringrazio gli organizzatori e sono affascinato dal dibattito in corso in questo workshop. Conoscevo ed apprezzavo le principali tesi del prof. Allan e oggi ho avuto il piacere di ascoltarlo direttamente. Gli indicatori *dell’acqua virtuale* e *dell’impronta idrica* hanno la capacità di aumentare la comprensione su un fenomeno complesso come quello dell’acqua e sono dotati di una forte valenza comunicativa. Sono due fattori importanti. È evidente che, come tutti gli indicatori, non sono di per sé esaustivi: vanno legati ai singoli territori, ai diversi usi dell’acqua e vanno accompagnati da altri strumenti di indagine.

Sono indicatori utili, però, che ci permettono di misurare determinati fenomeni, di correggere eventuali storture, di orientare specifici interventi. Non possiamo dimenticare che parliamo della componente più importante dell’ecosistema, che rappresenta quasi il 70% del nostro peso corporeo. È del tutto evidente che la maggior parte dell’acqua che utilizziamo è incorporata negli alimenti e nelle filiere agroalimentari. Viviamo nel “pianeta azzurro” e la vita, almeno quella che conosciamo, non può fare a meno dell’acqua. È fondamentale che questa risorsa sia conosciuta, gestita con efficienza, rispettata ed amata.

L’acqua, come tutte le risorse naturali e certamente quelle connesse alla vita, ha un andamento ciclico, mentre le nostre variabili economiche hanno un andamento lineare. Sostenibilità ambientale significa armonizzare l’uso dei fattori di produzione a questi andamenti ciclici naturali. Nulla è dato una volta per tutte. I processi produttivi sono funzione dei nostri modelli organizzativi e del nostro sviluppo scientifico e tecnologico.

Ma l’agricoltura è un’attività economica: non è sufficiente che sia sostenibile sul piano ambientale, deve esserlo anche su quello reddituale. Il reddito o profitto non è tanto il fine, ma la *condizione di esistenza dell’impresa*. Senza agricoltura non abbiamo cibo ed aumentano anche i problemi ed i costi di manutenzione del territorio.

Entrando un po’ più nel merito, mi sarebbe piaciuto fare alcune considerazioni su molte cose interessanti introdotte dai diversi interventi che mi hanno preceduto, per esempio sui gravi ritardi nell’applicazione della direttiva acqua o sulle interconnessioni tra i problemi della *water security*, della *food security* e del benessere. Ma anche per ragioni di tempo preferisco limitarmi ad alcune questioni relative alla problematica dell’acqua nella fase di elaborazione dei nuovi programmi di sviluppo rurale e degli altri fondi strutturali comunitari.

Mi sembra che siamo tutti d’accordo su due premesse. La prima è che nei prossimi anni assisteremo ad un forte incremento della domanda di cibo. Nel 2050 secondo proiezioni FAO la

domanda di beni alimentari aumenterà del 70%. E non si tratta solo di cibo per la sussistenza, ma anche di alimenti di qualità. E questo, come ci ricorda il prof. Allan, si accompagnerà necessariamente ad una forte domanda di acqua nelle filiere agro-alimentari. La seconda riguarda i cambiamenti climatici che stiamo vivendo, a causa dei quali le tecniche irrigue e di gestione del territorio dovranno essere significativamente riconsiderate. In Italia il cambiamento nella stagionalità e nella intensità degli eventi meteorologici, deve per forza di cose modificare il nostro rapporto con il territorio, con l'acqua e con la gestione delle risorse naturali.

Abbiamo la necessità di ridurre l'uso dell'acqua nelle nostre abitudini, sia a livello domestico che nei processi produttivi. L'Italia è un paese ricco d'acqua, ma è anche un paese particolarmente "sprecone". La nostra efficienza irrigua non è comparabile con quella di Israele, che qualcuno richiama, ma è anche inferiore a quella di paesi come la Spagna e la Turchia. La grande disponibilità di acqua ci ha un po' viziati.

Alcuni risparmi possono nascere dalle nostre abitudini alimentari. Il concetto di impronta idrica ci evidenzia che per la produzione di certi alimenti, c'è bisogno di più acqua che per altri. Come cittadini siamo liberi di scegliere la nostra dieta alimentare, anche in funzione dei consumi di acqua. Sappiamo per esempio che la cosiddetta *dieta mediterranea*, oltre ad essere salutisticamente eccellente, ha una impronta idrica decisamente inferiore ad altri regimi alimentari molto ricchi di carne.

Un elemento fondamentale è quello della lotta agli sprechi. In una società che sta aumentando fortemente la domanda di prodotti agroalimentari, bisogna intervenire nella filiera agroalimentare e nella vita familiare per abbattere gli sprechi, che sono sempre più una forma di dissipazione di risorse naturali in senso lato e soprattutto di acqua.

In agricoltura bisogna fortemente migliorare la gestione dell'irrigazione. È evidente che l'acqua è una necessità per l'agricoltura, ma dobbiamo rendere il più efficiente possibile il suo uso

Collegandomi a quanto diceva il dottor Gargano e credo a quanto dirà il dottor Blasi, la programmazione dello sviluppo rurale e dei fondi strutturali è fondamentale per favorire questa azione.

La CIA, d'accordo con le altre componenti di Agrinsieme, ritiene che i fondi dei Psr non debbano essere usati per opere di infrastrutturazione irrigua, né con misure gestite a livello nazionale, né a livello regionale. Per il Piano Invasi occorre utilizzare o risorse nazionali o altri fondi comunitari, mentre dobbiamo indirizzare i finanziamenti dello sviluppo rurale agli investimenti aziendali ed ai servizi di consulenza irrigua. Il problema della infrastrutturazione irrigua non può essere messo in competizione con gli investimenti delle aziende per migliorarne l'utilizzo dell'acqua.

Il miglioramento delle tecniche irrigue deve rappresentare uno dei punti di forza dei nuovi programmi di sviluppo rurale. Nelle passate programmazioni, gli obiettivi principali delle misure

agroambientali erano rappresentati dalla riduzione degli input chimici ed energetici, con l'agricoltura biologica e con la diffusione della lotta integrata. Abbiamo raggiunto risultati importanti, tanto che ormai la lotta integrata è diventata una tecnica produttiva ordinaria, non più finanziabile.

Dobbiamo spostare la nostra azione, per quelle che oggi chiamiamo misure agro-climatiche-ambientali, verso altri obiettivi: la razionalizzazione dell'uso dell'acqua, l'incremento della sostanza organica nel terreno, la riduzione dell'erosione superficiale, la sistemazione e la manutenzione del territorio. Dobbiamo incrementare l'uso *dell'acqua verde*, con la migliore sistemazione idraulico agraria e con l'incremento della ritenzione idrica dei suoli; ridurre l'uso *dell'acqua blu*, con le tecniche di irrigazione localizzata e di precisione; accrescere fortemente l'uso *dell'acqua grigia*, adeguatamente depurata.

Sul tema dell'uso delle nuove tecnologie per migliorare l'irrigazione, Irriframe a mio avviso è un ottimo progetto, che va assolutamente diffuso, ma anche migliorato. Irriframe è uno strumento che utilizza bene la rete e le tecnologie informatiche, ma può essere ulteriormente affinato con nuovi strumenti legati all'agricoltura di precisione e all'uso del satellite. Dobbiamo investire anche in ricerca per sperimentare nuove tecnologie, che migliorino la programmazione e la gestione dell'irrigazione.

Per concludere con un'ulteriore nota di ottimismo, nell'ottica di un rapporto sempre più positivo fra agricoltori e consumatori, vorrei ricordare, anche io, il "Progetto V.I.V.A vitivinicoltura sostenibile", che rappresenta una possibilità per l'agricoltore di comunicare al consumatore una serie di impegni etici, dimostrando che si possono fare ottime produzioni, risparmiando acqua, energia e risorse naturali.

L'agricoltura italiana deve tornare a crescere riuscendo a coniugare la produttività, cioè il reddito, con la sostenibilità ambientale, cioè l'armonia con i cicli naturali.

François Tomei, Assocarni

Sono lieto di aver partecipato a questo importante convegno organizzato da INEA, dove ho trovato molto equilibrio da parte di tutti coloro che sono intervenuti e, nell'ascoltare i diversi interventi, ho constatato che allorquando tematiche come la scarsità dell'acqua o della sostenibilità dei prodotti alimentari correlato al concetto di *food security* sono trattati da interlocutori seri che hanno come obiettivo quello di proporre soluzioni utili al dibattito, come ad esempio la Presidente del WWF Lazio l'Avv. Ranieri, mi rendo conto che spesso sono gli operatori dell'informazione a tradurre male i messaggi dei diversi attori della filiera. Dell'interessante intervento del prof. Allan mi ha colpito molto una slide dedicata alla carne bovina, dove veniva posto l'accento sull'acqua utilizzata, o sprecata per alcuni, per produrre carne bovina e ho immaginato che qualora ci fosse stato in sala qualche giornalista tutte queste preziose informazioni che ci sono state fornite sarebbero state riassunte in una sola slide che avrebbe consentito al nostro giornalista di fare un bel titolo per dire che la carne rappresenta un problema per l'ambiente perché ha un'impronta ambientale molto pesante e che quindi bisogna limitarne il consumo, anche perché, avrebbe rilanciato l'oncologo vegetariano di turno, ci fa venire il cancro e quindi tanto vale eliminarla! Vi dimostrerò con dati scientifici alla mano che si tratta di un problema squisitamente comunicazionale sfruttato da alcune aziende che producono carboidrati che pongono continuamente l'accento sull'impatto ambientale dell'allevamento oppure di alcune associazioni di protezione degli animali che si servono di questi dati per il proprio tornaconto personale senza dare un contributo scientifico al dibattito come invece ha fatto il WWF nella giornata di oggi.

Prima di parlare in maniera più generale dell'impatto ambientale della filiera zootecnica vorrei rimanere sul tema dell'impronta idrica e precisare che uno studio inglese del 2008¹ dimostra che gli allevamenti e la produzione della carne, dai mangimi sino alla bistecca, utilizzano per l'80% "acqua verde" ovvero in termini grossolani acqua piovana, che in gran parte evapora, e non acqua blu, quella più preziosa, proveniente dalla falda. I giornali, a differenza degli scienziati, parlano di acqua in generale sommando l'acqua blu, verde e grigia senza distinzioni come se avessero tutte lo stesso valore. Anche l'acqua grigia, che semplificando è rappresentata dagli scarichi idrici e che il prof. Allan non ha citato, viene genericamente sommata alle altre e imputata ad alcuni settori come quello zootecnico.

L'altro aspetto fondamentale su cui è stato posto l'accento dal prof. Allan è la correlazione tra le risorse idriche e il territorio in cui viviamo. Come abbiamo potuto agevolmente vedere dalla cartina sulla distribuzione dell'acqua sul nostro pianeta, ed in particolare nei singoli continenti in Europa, il problema della scarsità idrica in Europa non esiste e ancor meno in Italia vi è un nesso tra la produzione zootecnica e lo sfruttamento delle risorse idriche. Malgrado ciò come Unione europea non ci siamo sottratti alle nostre responsabilità etiche ed è stata attuata una politica dell'acqua tra le più avanzate nel mondo, accompagnata da norme ambientali e di protezione del suolo che non hanno eguali sul pianeta.

¹ Victorian department of primary industries, 2008-the concept of virtual water a critical review. Frontier Economics

Come potete vedere, la zootecnia europea ed italiana in particolare non ha alcuna responsabilità sui problemi di scarsità dell'acqua che ritroviamo in zone del pianeta che spesso, oltre a non possedere un naturale patrimonio idrico, non hanno nemmeno attuato delle politiche serie per la protezione delle risorse idriche ed ambientali in generale. Quando parliamo di zootecnia non dimentichiamoci che gli allevatori, i pastori, sono i custodi dell'ambiente senza i quali i dissesti geologici di questi giorni, dovuti alla speculazione edilizia, non potranno che aumentare. Il problema ambientale va visto, come detto prima, in maniera olistica: complessivamente, senza ignorare i problemi, ma altresì senza ideologizzare il dibattito. Sul fronte della sostenibilità come industria della carne, attraverso le nostre organizzazioni mondiale ed europea, non siamo solo spettatori della politica ambientale ma anche protagonisti attraverso la partecipazione a dei gruppi di lavoro presso la FAO e la Commissione Europea dove siamo costantemente impegnati nel trovare soluzioni che possano ridurre l'impatto della filiera zootecnica sull'ambiente.

Vanessa Ranieri, WWF Lazio

Ringrazio l'INEA per l'attenzione verso la nostra associazione e anche la Fondazione Cesaretti, che per altro è presieduta dal professore che fa parte della nostra associazione come organo istituzionale. Apro il mio intervento, ricordando quest'anno si sta celebrando "l'anno internazionale della cooperazione nel settore idrico". Sono molto felice di essere una rappresentante territoriale, quindi di competenza circoscritta perché regionale, di un'organizzazione internazionale. E' infatti indispensabile avere una visione complessiva dei temi che si devono affrontare. Credo, infatti, che la grande sfida che tutti noi dobbiamo raccogliere, ognuno per la propria competenza, per la propria predisposizione, sia proprio quella del superamento del pensiero locale, nella convinzione che dobbiamo affrontare tutti insieme temi importanti per la sopravvivenza del pianeta e di chi lo abita.

Il WWF ricorda come la pressione umana sulle risorse idriche sia estremamente elevata e insostenibile per il futuro nel caso dovessimo continuare a incrementare i consumi, come gli attuali trend confermano.

Gli ecosistemi d'acqua dolce ricoprono appena l'1% della superficie del Pianeta e ospitano il 7% delle 1,8 milioni di specie oggi descritte dalla scienza tra cui un quarto dei 60.000 vertebrati noti. Le specie che li abitano si estinguono a un livello in media 5 volte superiore rispetto a quelle terrestri.

Su un totale di 1,4 miliardi km³ di acqua disponibile sul Pianeta solo il 2,5% (35 milioni di km³) è costituito da acqua dolce (fiumi, laghi, ghiacciai ecc.), di cui solo meno dell'1% è potenzialmente utilizzabile dall'uomo per le proprie necessità (non tenendo presenti le esigenze di tutte le altre specie che con noi dividono il Pianeta), che invece si appropria del 54% di tutta l'acqua dolce accessibile, di cui il 20% viene usato dall'industria e circa il 70-80% nel mondo - in Italia circa il 60% - è utilizzato per l'agricoltura.

Gli ecosistemi di acqua dolce, pur ricoprendo solo l'1% della superficie terrestre, ospitano il 7% (126.000 specie) delle 1,8 milioni di specie a oggi descritte,. Gli effetti dell'azione umana su questi ambienti sono devastanti: solo in Europa, negli ultimi 50-100 anni il 60% delle zone umide è andato perso perché convertito a usi più "redditizi" o perché non tutelato.

Come documenta il rapporto WWF "Living Planet Report 2012" fornendo i dati sull'Indice del pianeta vivente (Living Planet Index) il declino di questo indice per quanto riguarda gli ecosistemi delle acque dolci è stato superiore a quello di tutti gli altri biomi. L'Indice, analizzato dal WWF, comprende 2.849 popolazioni appartenenti a 737 specie di uccelli, pesci, rettili, anfibi e mammiferi presenti nelle zone umide, nei laghi e nei fiumi d'acqua dolce temperati e tropicali. Complessivamente, l'Indice delle acque dolci globale è diminuito del 37% fra il 1970 e il 2008 e quello delle acque dolci tropicali, in particolare, è diminuito in maniera più drammatica, del 70%, la percentuale maggiore fra quelle degli Indici dei diversi biomi, mentre l'Indice delle acque dolci temperate è aumentato di circa il 35%.

In Italia e in Europa le specie a rischio degli ecosistemi d'acqua dolce sono soprattutto la lontra, per quanto riguarda i mammiferi, il carpione del Garda e il carpione del Fibreno, per i pesci; la moretta tabaccata e il cavaliere d'Italia, per gli uccelli d'acqua. I boschi ripariali (salici, ontani ecc.) sono quelli più minacciati. E' questa la fotografia scattata dal WWF Italia sull'approvvigionamento idrico destinata ad assumere sempre di più i caratteri di un'emergenza sia per l'uomo che per la Natura: gli ecosistemi d'acqua dolce, infatti, non solo forniscono l'habitat per la sopravvivenza di numerosissime specie ma consentono anche lo stoccaggio e la fornitura di acqua potabile per soddisfare i bisogni fondamentali della popolazione umana.

Industria: previsto quasi il raddoppio dei consumi nel 2025.

L'industria utilizza in media il 20% delle risorse idriche della Terra, ma la percentuale è molto più elevata nei paesi "avanzati": in media il 59% contro l'8% dei paesi a basso reddito. Secondo le stime dell'UNESCO, il volume d'acqua impiegato a scopi industriali passerà dai 752 km³ l'anno del 1995 ai 1.170 km³ nel 2025, arrivando a rappresentare circa il 24% del prelievo totale di acqua dolce. Non solo consumi diretti, l'industria è responsabile ogni anno dell'accumulo dalle 300 alle 500 tonnellate tra metalli pesanti, solventi, fanghi tossici e di altri rifiuti. Il contributo più significativo al carico di inquinanti proviene dalle industrie che utilizzano materie prime organiche e tra queste primeggia il settore alimentare come quello maggiormente inquinante. Il settore agro-alimentare dei paesi ad alto reddito è responsabile del 40% dell'inquinamento organico in ecosistemi di acqua dolce, mentre per i paesi a basso reddito il contributo sale al 54%. In questi paesi, il 70% dei rifiuti industriali viene scaricato non trattato, inquinando anche l'approvvigionamento di acqua potabile. Utilizzare una minor quantità d'acqua riuscendo al tempo stesso a produrre più cibo o prodotti sarà cruciale per affrontare i problemi legati alla scarsità delle risorse idriche.

Ridurre l'impronta idrica.

Cittadini, imprese, investitori ed istituzioni possono ridurre la propria impronta idrica (un indicatore di utilizzo dell'acqua dolce che misura l'uso sia diretto sia indiretto da parte di consumatori e produttori) cambiando e promuovendo abitudini, investimenti e strategie in grado di incidere sui processi produttivi per una riduzione dei consumi d'acqua.

Per quanto riguarda i processi produttivi, un caso-studio italiano di calcolo della propria impronta idrica e di riduzione del consumo di acqua in agricoltura è rappresentato da un'azienda leader di mercato nella produzione di concentrato, passata e polpa di pomodoro.

In collaborazione con WWF e l'Università della Tuscia, Mutti è stata la prima azienda in Italia e una delle poche al mondo, ad aver calcolato i consumi di acqua della propria produzione, dalla coltivazione del pomodoro al prodotto finito, concretizzando degli obiettivi di riduzione dell'impronta idrica del 3% entro il 2015 su tutta la filiera, attraverso misure per migliorare efficienza e efficacia nell'irrigazione e la riduzione dei fertilizzanti.

Dato che l'83% dell'impronta idrica di questa azienda è dovuta alla coltivazione del pomodoro, è agli agricoltori che ha dovuto rivolgere maggiormente la propria attenzione, con una campagna di sensibilizzazione e di supporto per razionalizzare l'uso delle risorse idriche impiegate per la coltivazione.

Così, nel corso della stagione agraria 2012, è stata avviata una sperimentazione con un innovativo servizio di gestione dell'irrigazione presso 20 aziende agricole conferenti, per contribuire a limitare l'uso dell'acqua ai soli volumi necessari, attraverso apposite sonde per il monitoraggio diretto dell'umidità del terreno. Confrontando i dati rilevati dalle aziende agricole "guidate" con sonde con i risultati provenienti da quelle "non guidate", si evidenzia un risparmio di acqua che arriva fino al 30%.

Un passo importante per raggiungere entro il 2015 l'ambizioso obiettivo di riduzione dell'impronta idrica su tutta la filiera.

La sperimentazione nel 2013 ha già dato risultati e continua a farlo con nuove attività ed importanti investimenti e azioni di supporto:

- passano da 20 a 31 le aziende agricole coinvolte nel progetto che, utilizzando le sonde, potranno migliorare le loro performance di irrigazione, riducendo i consumi idrici;
- sarà inserito un sensore aggiuntivo a tutte le sonde per perfezionare ulteriormente l'efficacia della misurazione,
- si provvederà inoltre ad una ulteriore sperimentazione su un'area di circa 200 ettari (circa l'8% della fornitura di pomodoro per l'azienda) per la messa in efficienza dell'uso dei fertilizzanti.

Tra gli strumenti a disposizione di grandi imprese e investitori c'è il **'Water Risk Filter'** (<http://waterriskfilter.panda.org>), la guida globale online (235 schede tecniche su Paesi e territori, classificazione in base a 3 categorie di rischio – fisico, normativo e reputazionale) che, mappando i bacini idrici mondiali e classificandone la vulnerabilità sotto i diversi aspetti (dalla scarsità d'acqua mensile e stagionale ai livelli d'inquinamento, dai rischi per la biodiversità e per la sicurezza, fino agli effetti prodotti dai cambiamenti climatici), fornisce - dopo aver fatto compilare un questionario riservato con i propri dati – un kit di indicazioni e strumenti per valutare e mitigare i rischi, per aziende e investitori, legati alle risorse idriche, derivanti sia dalla propria filiera produttiva che dal bacino idrico interessato.

Tra le cose che invece può fare il cittadino, sia come utilizzatore del servizio idrico che come consumatore, c'è il calcolo della propria impronta idrica attraverso il carrello della spesa virtuale sul sito del WWF Italia www.improntawwf.it, che permette così di essere consapevoli di quanto 'oro blu' mettiamo nel nostro piatto con la scelta dei nostri prodotti alimentari.

Concludo ponendo l'attenzione sul fatto che per quanto riguarda la nostra regione, il Lazio, l'aspetto cardine è legato al Piano di tutela delle acque; le informazioni acquisite evidenziano che

ad oggi la Regione non ha aggiornato il suo PTA al D.lgs. 152/2006. Inoltre il Lazio è una delle tante regioni che non si è dotata di alcun atto relativo alla lotta alla siccità e desertificazione.

Ci chiediamo come possano essere raggiunti gli obiettivi ambientali posti per il 2015 dalla Direttiva acque (cfr. art. 4 della Dir. 2000/60/CE) la cui corretta applicazione rappresenterebbe un'occasione per attuare una politica delle risorse idriche ispirata a criteri di sostenibilità ambientale ed economico-sociale.

Le risposte date dalla Regione Lazio alle problematiche tratteggiate sono insoddisfacenti. Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), strumento di pianificazione, gestione e tutela delle acque superficiali e sotterranee, sebbene sia stato adottato nel 2007, appare uno strumento vecchio poiché non si è adeguato alla vigente legislazione nazionale e comunitaria; gli obiettivi di qualità fissati entro il 2015 rischiano di non essere raggiunti con il rischio di incorrere procedure di infrazione dai costi molto salati per i cittadini laziali.

Vi ringrazio.

Conclusioni

Giuseppe Blasi, Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali

Ringrazio l'INEA per questa possibilità di confronto su un tema che è molto attuale. Proprio in questi giorni, come già citato prima di me più volte, siamo chiamati a prendere delle decisioni importanti in relazione alla gestione delle risorse finanziarie messe a in particolare a disposizione dalla Politica agricola comune e dai Fondi strutturali. Le scelte che faremo in relazione alle poche o tante risorse a disposizione, devono tenere conto della crisi finanziaria che stiamo attraversando; è quanto mai importante, pertanto, fare delle scelte che ci permettano di non trovarci in difficoltà più avanti, quando dovremo attraversare delle situazioni di crisi che, senza dubbio, si verificheranno.

Parlando di acqua, purtroppo, oggi l'agricoltura è al centro dell'attenzione perché subisce le conseguenze di gravi dissesti idrogeologici, frutto di una cattiva gestione dell'acqua, mentre forse c'è meno sensibilità rispetto al tema della scarsità di acqua e di quanto questo strumento di produzione fondamentale debba essere ben gestito in tutte le sue fasi, in particolare in quelle di eccedenza, per poter poi affrontare problemi di siccità e di scarsità della risorsa. Se guardiamo a quello che è successo in passato, la capacità di intervenire su temi così delicati per il settore agricolo è stata direttamente correlata alla frequenza con cui abbiamo dovuto affrontare delle grandi crisi, come ad esempio delle grandi siccità. Se vediamo le problematiche che oggi siamo chiamati ad affrontare, emerge ancora una forte difficoltà di comunicazione, continuiamo ad essere in una fase di contrapposizione in cui l'agricoltura è sul banco degli imputati. Tuttavia, negli ultimi 10 anni abbiamo investito circa 1 miliardo e mezzo di risorse pubbliche, tutte di provenienza nazionale, per realizzare più versioni del Piano irriguo nazionale. Tutti gli interventi infrastrutturali importanti sono stato realizzati solo se finalizzati alla riduzione e al risparmio della risorsa idrica o a rendere più efficienti le reti, in linea con quanto disciplinato dalla normativa comunitaria.

Cos'è che manca, allora, per cercare di far fare pace a questi due mondi? Anche oggi è emerso che, per quando un processo di avvicinamento sia riscontrabile, le visioni sono profondamente diverse. Noi non possiamo prendere a pretesto la parte più intensiva dell'agricoltura per dire che è giusto che l'agricoltura stia sul banco degli imputati; l'agricoltura, invece, è spesso parte lesa. Se abbiamo perso 6 milioni di ettari di SAU negli ultimi 40 anni forse ciò è avvenuto anche per una visione ambientalistica non corretta che è quella del "benissimo abbiamo fatto più alberi", quindi "più alberi" sono un prodotto che va ad intercettare un obiettivo ambientale ben preciso ma che è anche il frutto dell'abbandono della terra; stanno a evidenziare che in quel luogo non è più presente un sistema pascolivo, quindi una zootecnia, che tra l'altro anche noi agricoltori abbiamo fatto di tutto per disincentivare.

Attraverso gli strumenti della politica agricola comune vorremmo, invece, ritornare a ripristinare questo equilibrio; certo è difficile riportare in equilibrio una situazione che si è rotta, perché le condizioni socio-economiche sono cambiate profondamente, quella popolazione non c'è più. Però, per noi oggi è fondamentale lavorare per riuscire a frenare questo fenomeno e cercare di riportare in quelle aree un'attività economica sostenibile sia dal punto di vista ambientale che

economico e sociale. Ma per raggiungere questo obiettivo è importante guardare al nostro interno e cercare di trovare dei modi nuovi ed efficaci per comunicare e far dialogare il mondo agricolo con quello ambientale. Sino ad oggi ci siamo serviti di strumenti che non erano stati pianificati; ad esempio, nel caso della Politica agricola e di sviluppo rurale, l'unico indicatore condiviso è quello del *Bird land index etc*, che per noi è attuato attraverso *Bird Life Internazionale* che ci è stato, di fatto, imposto dalla Commissione Europea, altrimenti probabilmente non l'avremmo scelto. Poi ci siamo resi conto che in alcuni casi ha rappresentato un utile elemento di comunicazione.

Grazie ad una intuizione di un mio predecessore, che è il dott. Serino, a fronte degli investimenti nel settore delle infrastrutture irrigue si è cercato di far aderire tutti coloro che beneficiavano dei contributi, a un sistema di monitoraggio affidato all'INEA, il SIGRIAN. È un sistema di monitoraggio da cui siamo partiti e su cui stiamo investendo; è per questo motivo che ho sposato fortemente la proposta dell'INEA e dell'ANBI di integrare tutti i sistemi di monitoraggio, compreso appunto SIGRIA, con *Irriframe* portando questa attività all'interno del programma della Rete Rurale Nazionale.

Un'altra criticità direttamente correlata all'acqua è quella che riguarda i nitrati. In questo ambito abbiamo investito risorse importanti, coinvolgendo anche l'ISPRA, per poter verificare effettivamente cosa avviene nell'acqua nelle aree sensibili ai nitrati. I dati ancora non sono a disposizione, però dai primi risultati prodotti possiamo già renderci conto che non sempre l'agricoltura è l'unica responsabile. È evidente che in alcuni casi l'agricoltura ha delle responsabilità oggettive, ma esistono altri casi in cui ha un ruolo fondamentale anche la mancanza di depurazione delle acque; è quindi l'uso civile a creare delle problematiche di questo tipo.

Vado ora a concludere e concentrandomi su alcuni punti affrontati nei precedenti interventi. Oggi si parla molto degli investimenti da realizzare nel settore delle infrastrutture irrigue e del fatto che non sia opportuno intervenire attraverso le risorse di programmazione dello sviluppo rurale. Questo è un tema di grande attualità e proprio al termine di questo incontro andrò ad una sorta di audizione con gli assessori regionali all'agricoltura in cui dovrò presentare la nostra proposta, la nostra visione di politica e non abbiamo molto tempo per farlo. Il presidente Letta ha preso l'impegno con il presidente Barroso di trasmettere l'Accordo di Partenariato entro la prima decade di dicembre a Bruxelles e per poter fare questo dobbiamo assumere delle decisioni; molte delle decisioni, per quanto riguardano il nostro fronte, riguardano l'accordo Stato-Regioni e quindi dobbiamo accelerare il processo.

Su questo un piccolo inciso che riguarda il rapporto con il mondo ambientale. L'accordo di partenariato è questo mega cappello programmatico che ci vede tutti quanti partecipare al raggiungimento di una serie di obiettivi che sono condivisi e che sono direttamente connessi con una serie di condizionalità ambientali, particolarmente importanti. Una cosa che rileviamo, e questa è secondo noi una carenza importante, è che le politiche ambientali sono state attribuite tutte al mondo agricolo e questo per noi è un problema perché la politica ambientale non la possiamo fare solo attraverso i fondi dello Sviluppo rurale o del I pilastro della PAC. È, quindi, necessaria una maggiore collaborazione tra agricoltura e ambiente e questa collaborazione può venire già ora con

la definizione dell'Accordo di partenariato nella cui bozza ad oggi sono impegnati sugli obiettivi ambientali solo fondi dell'agricoltura. In tale senso è fondamentale che anche gli altri fondi partecipino alle politiche ambientali.

È importante che il FEARS e il fondo sociale europeo vengano orientati verso i nostri obiettivi, che ci sia maggiore attenzione verso il mondo ambientale da parte dei Fondi che hanno più risorse. Noi vogliamo portare le risorse dello Sviluppo rurale all'interno della programmazione degli investimenti di infrastrutture irrigue perché abbiamo una situazione di grande difficoltà di spesa di queste risorse in diverse regioni e avendo ottenuto più risorse su questo contenitore nell'ambito dell'accordo sui fondi, sulla revisione di bilancio comunitario, è importante interrogarsi su come utilizzarli al meglio. Siccome il sistema è già al limite della sua capacità di gestione di queste risorse che sono particolarmente importanti, per noi, tenuto conto del fatto che non avremo grande soddisfazione dal bilancio dello Stato, è di fondamentale importanza investire su una certa tipologia di infrastrutture irrigue, che devono essere, diciamo, funzionali ad un sistema che va nella direzione che voi stessi avete tracciato. Oggi è il momento delle scelte, perché, probabilmente, più in là non avremo la possibilità di farlo.

Grazie!

L'evoluzione delle politiche ambientali, agricole ed energetiche verso una sempre più spinta integrazione rende sempre più strategico effettuare ricerche, analisi e valutazioni in un'ottica integrata e multidisciplinare, valorizzando le attività afferenti a tutte le risorse naturali, alla loro gestione sostenibile, alle politiche di riferimento.

Per queste ragioni, una specifica collana Politiche per l'ambiente e l'agricoltura è dedicata alla pubblicazione delle ricerche e analisi sull'uso e la tutela delle risorse naturali e la loro gestione sostenibile in agricoltura, sulle politiche ambientali e agricole di riferimento e sulle metodologie di analisi a supporto delle decisioni.

Tra i temi ritenuti prioritari per il futuro, l'uso delle risorse idriche in agricoltura assume un ruolo strategico e l'INEA è ormai dagli anni novanta un punto di riferimento tecnico-scientifico per gli studi, ricerche e le attività di supporto condotti sull'uso irriguo dell'acqua, dal monitoraggio dei sistemi irrigui nazionali, le produzioni e i fabbisogni irrigui, alla programmazione degli investimenti irrigui e la spesa pubblica di settore. Specifiche ricerche sono inoltre condotte sugli strumenti economici, le politiche sul prezzo dell'acqua e gli scenari di cambiamento climatico per il settore irriguo. In considerazione, quindi, dell'importanza dell'acqua per l'agricoltura e delle attività svolte dall'Istituto in materia, nell'ambito della collana editoriale Politiche per l'ambiente e l'agricoltura ad esse è dedicata una specifica sottocollana "Risorse idriche".

collana POLITICHE PER L'AMBIENTE E L'AGRICOLTURA
Risorse Idriche