

Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2023

Partenariati e cooperazione per l'acqua



Partenariati e cooperazione per l'acqua

Publicato nel 2023 dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, Francia, e dalla Fondazione UniVerde, Via Antonio Salandra, 6 – 00187 Roma, Italia.

© UNESCO e Fondazione UniVerde, 2023

Questo rapporto è pubblicato dall'UNESCO per conto di UN-Water. L'elenco dei membri e dei partner di UN-Water è disponibile al seguente sito web: www.unwater.org.

ISBN 978-92-3-000197-1



Questa pubblicazione è disponibile in Open Access con licenza Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Utilizzando il contenuto di questa pubblicazione, gli utenti accettano di essere vincolati dai termini di utilizzo stabiliti nel Repository Open Access dell'UNESCO (<http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>).

La presente licenza si applica esclusivamente al contenuto testuale della pubblicazione. Per l'utilizzo di qualsiasi materiale non chiaramente identificato come appartenente all'UNESCO, è richiesta la previa autorizzazione da parte del titolare del copyright.

Sezione 8.2 di Bo Libert, Iulia Trombitcaia, Elise Zerrath e Diane Guerrier © 2022 Nazioni Unite.

Sezione 8.3 di Silvia Saravia Matus, Marina Gil, Alba Llavona, Laura Martinez Botia, Lisbeth Naranjo e Natalia Saramanto © 2022 Nazioni Unite.

Capitolo 12 di Helen Laubenstein e Richard Connor © OCSE e UNESCO 2023; le opinioni espresse e gli argomenti presentati in questo capitolo non riflettono necessariamente le posizioni ufficiali dei membri dell'OCSE.

Le designazioni utilizzate e la presentazione del materiale in questa pubblicazione non implicano in nessun modo l'espressione di alcuna opinione da parte dell'UNESCO in merito allo status giuridico di qualsiasi paese, territorio, città o area o delle sue autorità, o riguardo alla delimitazione dei suoi confini o frontiere. Allo stesso modo, i confini e i nomi mostrati e la designazione usata nelle mappe non implicano l'approvazione o l'accettazione ufficiale da parte delle Nazioni Unite. Esiste una controversia tra i governi dell'Argentina e del Regno Unito di Gran Bretagna e Irlanda del Nord riguardo alla sovranità sulle Isole Falkland (Malvinas).

Le idee e le opinioni espresse in questa pubblicazione sono quelle degli autori; non sono necessariamente quelle dell'UNESCO e non impegnano l'organizzazione. I contenuti sono stati forniti dai membri e dai partner di UN-Water e da altri soggetti elencati all'inizio di ogni capitolo. L'UNESCO e il Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO (WWAP) non sono responsabili per eventuali errori nei contenuti forniti o di discrepanze nei dati e nei contenuti tra i capitoli. Il WWAP ha offerto l'opportunità ai singoli di essere inclusi come autori e contributori o di essere riconosciuti in questa pubblicazione. Il WWAP non è responsabile di eventuali omissioni al riguardo.

Titolo originale: *The United Nations World Water Development Report 2023: Partnerships and Cooperation for Water*. Pubblicato nel 2023 dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, Francia.

Citazione suggerita: Nazioni Unite, *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2023: Partenariati e cooperazione per l'acqua*. UNESCO, Parigi.

A cura di Maurizio Montalto

Traduzione di Massimo Micheli

Illustrazione di Davide Bonazzi

Progettazione grafica di Marco Tonsini

Impaginazione di libreriauniversitaria.it Edizioni - TXT Spa

Stampato da Eprint24.com SRL, Strada Settimo 370/30, 10156 Torino, Italy

Questa pubblicazione è realizzata con materia prima da foreste gestite in maniera responsabile e da fonti controllate



La cooperazione è fondamentale per raggiungere tutti gli obiettivi e i traguardi legati all'acqua.

Se procediamo a questo ritmo, l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 sarà difficilmente raggiungibile. L'edizione 2023 del *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche* descrive come la creazione di partenariati e il rafforzamento della cooperazione in tutte le dimensioni dello sviluppo sostenibile siano essenziali per accelerare i progressi verso il raggiungimento di tutti i traguardi dell'Obiettivo 6 e garantire i diritti umani all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

I partenariati e la cooperazione sono presenti in quasi tutte le attività legate all'acqua e la gestione delle risorse idriche presenta una lunga tradizione di esempi in materia, sia positivi che negativi. Il presente rapporto passa in rassegna questi esempi, evidenziando come sia necessario promuovere una cooperazione efficace e significativa tra chi opera nel settore delle risorse idriche, dei servizi igienico-sanitari e dello "sviluppo" in senso lato per accelerare i progressi.

Questo rapporto esamina anche le modalità grazie alle quali la collaborazione tra gli attori all'interno del settore relativo alle risorse idriche e ai servizi igienico-sanitari può risultare più efficace, massimizzando la loro complementarità, e può raggiungere altre sfere e ambiti decisionali in cui l'acqua ha un ruolo centrale (ma spesso incompreso o ignorato) nel conseguimento degli obiettivi prefissati e nella valorizzazione dei relativi co-benefici.

La salvaguardia della sicurezza idrica, alimentare ed energetica attraverso una gestione sostenibile delle risorse idriche, la fornitura universale di acqua e servizi igienico-sanitari, il sostegno alla salute e al sostentamento di tutte le persone, la riduzione degli impatti dei cambiamenti climatici e degli eventi estremi, nonché la difesa e il ripristino degli ecosistemi e dei servizi essenziali che questi garantiscono, sono le tessere di un *puzzle* estremamente vasto e complesso.

Sarà possibile comporre il *puzzle* solamente attraverso i partenariati e la cooperazione.

E ciascuno di noi, nessuno escluso, ha un ruolo da svolgere.

**Quasi tutti
gli interventi
relativi all'acqua
implicano un qualche
tipo di cooperazione.**



«Poiché le guerre hanno origine nello spirito degli uomini e delle donne, è nello spirito degli uomini e delle donne che si debbono innalzare le difese della pace»



Prefazione di António Guterres, Segretario generale delle Nazioni Unite	vii
Prefazione di Audrey Azoulay, Direttrice generale dell'UNESCO	viii
Prefazione di Gilbert F. Houngbo, Presidente di UN-Water e Direttore generale dell'Organizzazione internazionale del lavoro	ix
Prefazione di Michela Miletto, Coordinatrice dell'UNESCO WWAP e Richard Connor, Curatore editoriale	x
Prefazione di Alfonso Pecoraro Scanio, Presidente Fondazione UniVerde	xii
Gruppo di lavoro del WWDR 2023	xiv
Ringraziamenti	xv
Sintesi	1
Prologo Parte 1: Lo stato dell'acqua dolce nel mondo	11
Domanda di acqua	12
Disponibilità di acqua e stress idrico	13
Qualità dell'acqua	17
Servizi ecosistemici legati all'acqua	17
Eventi estremi	18
Riferimenti bibliografici	19
Prologo Parte 2: Progressi verso l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6	21
Traguardi 6.1 e 6.2: acqua potabile e servizi igienico-sanitari	22
Traguardo 6.3: qualità dell'acqua e acque reflue	24
Traguardo 6.4: efficienza nell'uso dell'acqua e scarsità idrica	25
Traguardo 6.5: gestione dell'acqua e cooperazione transfrontaliera	26
Traguardo 6.6: ecosistemi legati all'acqua	27
Traguardo 6.a: cooperazione internazionale e sviluppo delle competenze	27
Traguardo 6.b: partecipazione della comunità	28
Riferimenti bibliografici	29
Capitolo 1: Introduzione	30
1.1 Scopo e ambito del presente rapporto	31
1.2 Concetti di base	32
Riferimenti bibliografici	34
Capitolo 2: Alimentazione e agricoltura	35
2.1 Introduzione	36
2.2 Associazioni di utenti dell'acqua	36
2.3 L'allocazione dell'acqua alle aree agricole e ai centri urbani	41
2.4 Il nesso acqua-energia-cibo-ecosistema	46
2.5 Raccolta e diffusione di dati e informazioni sull'acqua	47
Riferimenti bibliografici	50
Capitolo 3: Ambiente	52
3.1 Introduzione	53
3.2 Schemi per i servizi nei bacini idrografici	54
3.3 Partenariati istituzionali per il cambiamento delle politiche e la creazione di consenso	57

3.4 Dati e informazioni sull'ambiente	60
3.5 Lezioni apprese.....	63
3.6 Conclusioni.....	66
Riferimenti bibliografici.....	67
Capitolo 4: Approvvigionamento idrico e servizi igienico-sanitari per gli insediamenti umani	69
4.1 Introduzione	70
4.2 I partenariati tra gestori dei servizi idrici	70
4.3 Gestione delle acque reflue.....	73
4.4 Partenariati multilaterali nelle aree rurali e nelle città di piccole dimensioni.....	73
4.5 La resilienza idrica nelle città.....	76
4.6 Persone migranti e rifugiate	77
4.7 Conclusioni.....	78
Riferimenti bibliografici.....	79
Capitolo 5: Settore industriale.....	80
5.1 Contesto.....	81
5.2 Uso industriale dell'acqua	81
5.3 Azione collettiva e motivazioni del settore industriale	84
5.4 Elementi dell'azione collettiva.....	85
5.5 Esempi di collaborazione in ambito industriale.....	89
5.6 Settore energetico	93
5.7 Piccole e medie imprese	93
5.8 La via da seguire	94
Riferimenti bibliografici.....	94
Capitolo 6: Sanità.....	96
6.1 Collegamenti tra WASH e salute	97
6.2 Partenariati prioritari per il settore WASH e per quello sanitario.....	99
6.3 Aree emergenti per i partenariati relativi a servizi WASH e salute.....	109
6.4 Lezioni apprese e prospettive per il futuro	110
Riferimenti bibliografici.....	111
Capitolo 7: Cambiamenti climatici.....	114
7.1 Introduzione.....	115
7.2 Le parti interessate in ambito idrico e climatico	116
7.3 Approcci intrasettoriali.....	117
7.4 Approcci intersettoriali.....	118
7.5 Approcci extrasettoriali.....	122
7.6 Conclusioni.....	124
Riferimenti bibliografici.....	126
Capitolo 8: Prospettive regionali	128
8.1 Africa subsahariana	129
8.2 Europa e America settentrionale	134
8.3 America Latina e Caraibi.....	139

8.4 Asia e Pacifico.....	143
8.5 La regione araba.....	147
Riferimenti bibliografici.....	152
Capitolo 9: Istruzione e sviluppo di competenze.....	157
9.1 Introduzione.....	158
9.2 Istruzione e formazione	158
9.3 Co-creazione di conoscenza e comunità di pratica	161
9.4 Apprendimento permanente	163
Riferimenti bibliografici.....	163
Capitolo 10: Dati, informazioni e monitoraggio	165
10.1 Introduzione.....	166
10.2 Trasformare i dati in informazioni e azioni	166
10.3 Produzione e condivisione dei dati.....	167
10.4 Accessibilità e interoperabilità dei dati.....	169
10.5 Tendenze nel monitoraggio e nell'accessibilità dei dati.....	170
10.6 Prossimi passi.....	172
Riferimenti bibliografici.....	173
Capitolo 11: Innovazione	174
11.1 Introduzione.....	175
11.2 Innovazioni tecnologiche	175
11.3 Innovazione sociale	176
11.4 Sfide.....	178
Riferimenti bibliografici.....	179
Capitolo 12: Finanziamento	181
12.1 Introduzione.....	182
12.2 La cooperazione sul lato della domanda di finanziamento	182
12.3 La cooperazione sul lato dell'offerta di finanziamento	184
12.4 La cooperazione tra domanda e offerta di finanziamento.....	187
12.5 Conclusioni.....	190
Riferimenti bibliografici.....	191
Capitolo 13: Governance: un approccio che coinvolge l'intera società	193
13.1 Cooperazione rafforzata per la sicurezza idrica, alimentare e climatica	194
13.2 Chi sono le parti interessate? Cosa si intende per partecipazione effettiva.....	197
13.3 Integrazione strategica, coordinamento tra settori e sistemi idrici multiuso.....	198
13.4 Regolamentazione e partenariati pubblico-privato	200
13.5 La buona governance: un approccio che coinvolge l'intera società.....	201
Riferimenti bibliografici.....	203
Capitolo 14: Conclusioni.....	206
14.1 Principi guida per il successo dei partenariati e della cooperazione	207
14.2 Armonizzare ruoli, responsabilità e contributi	209
Epilogo	211
Riferimenti bibliografici.....	211
Abbreviazioni e acronimi	212

Riquadri, figure e tabelle

Riquadri

Riquadro 1.1 Il Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6.....	32
Riquadro 2.1 Recupero dell'acqua e trasferimento intersettoriale tra aree agricole e città: uno studio economico della FAO sulle acque reflue.....	44
Riquadro 2.2 Il nesso WEFE nella Valle della Bekaa, Libano.....	48
Riquadro 2.3 La cooperazione attraverso la <i>water tenure</i> per raggiungere obiettivi inclusivi di politica idrica e di sviluppo.....	49
Riquadro 3.1 I fondi per l'acqua favoriscono molteplici partenariati per affrontare le esigenze di sicurezza idrica.....	55
Riquadro 3.2 Partenariati per la conservazione e il ripristino delle torbiere per lo stoccaggio del carbonio, dei flussi idrologici e dei mezzi di sussistenza.....	56
Riquadro 3.3 Il Partenariato per i servizi ecosistemici.....	57
Riquadro 3.4 L'Iniziativa globale per le torbiere.....	59
Riquadro 3.5 Adotta un fiume: accordo tra UNEP e quattro club Rotary per pulire il fiume Athi (Nairobi, Kenya) e piantare alberi.....	59
Riquadro 3.6 <i>L'Ecosystem Service Value Database</i>	63
Riquadro 4.1 L'esperienza della Ghana Water Company Ltd. nei servizi a favore della popolazione povera: da beneficiario a mentore.....	71
Riquadro 4.2 Fornitura di servizi idrici alle comunità indigene in Guatemala attraverso il partenariato tra i gestori FESAN e ADECOR.....	72
Riquadro 4.3 Gestione <i>smart</i> dell'acqua piovana e resilienza alla siccità nelle comunità rurali delle aree semi-aride: un caso di studio nel Brasile nordorientale.....	75
Riquadro 4.4 <i>Uptime Consortium e Catalyst Facility</i> : un nuovo approccio di partenariato per l'aumento di scala dei servizi idrici sostenibili nelle aree rurali.....	76
Riquadro 4.5 Sostegno alla collaborazione relativa ai servizi WASH a livello di comunità in contesti di sfollamento.....	78
Riquadro 5.1 SDG Ambition.....	83
Riquadro 5.2 Quali contributi può apportare l'industria a un'azione collettiva?.....	85
Riquadro 5.3 <i>La Guida all'azione collettiva per l'acqua del CEO Water Mandate</i>	86
Riquadro 5.4 Collaborare per ottenere la prima certificazione di gruppo della Alliance for Water Stewardship al mondo.....	90
Riquadro 5.5 L'avvio di un'iniziativa guidata dagli amministratori delegati: la coalizione per la resilienza idrica.....	91
Riquadro 5.6 Il programma Personal Advancement and Career Enhancement (PACE) per le donne.....	91
Riquadro 5.7 L'iniziativa di Google per la previsione delle inondazioni.....	92
Riquadro 5.8 La cooperazione tra un'azienda di servizi pubblici (Hydro-Québec) e la Cree First Nation del Québec, Canada: un percorso sostenibile per la comunità e l'ambiente.....	94
Riquadro 7.1 Pianificazione della sicurezza idrica per la resilienza climatica in Nepal.....	119
Riquadro 7.2 Collaborazione tra gestori e fornitori di servizi idrici indotta dalla siccità a Città del Capo.....	119
Riquadro 7.3 Elaborazione di una proposta di finanziamento in materia di clima per la sicurezza idrica e alimentare in Zimbabwe.....	121
Riquadro 7.4 Lezioni apprese sulla cooperazione a livello di bacino transfrontaliero in materia di cambiamenti climatici ed energia nell'area del fiume Mekong.....	121
Riquadro 7.5 Promozione della cooperazione su acqua e clima a livello ministeriale.....	123
Riquadro 7.6 Cooperazione in materia di acqua e cambiamenti climatici attraverso il Water Tracker.....	123
Riquadro 7.7 Coalizione per acqua e clima.....	124
Riquadro 8.1 Programma panafricano dell'AMCOW per le acque sotterranee: valorizzare le acque sotterranee per la sicurezza idrica e la trasformazione socioeconomica in Africa.....	133
Riquadro 8.2 Fondo per l'acqua "Santiago Maipo".....	140
Riquadro 9.1 H ₂ O Maghreb: un partenariato sulla formazione per rispondere alle sfide idriche del Marocco.....	161
Riquadro 9.2 Collaborazione per una gestione sostenibile delle risorse idriche: la rete di monitoraggio andina iMHEA.....	162
Riquadro 10.1 Monitoraggio congiunto dei livelli delle acque sotterranee in ambito transfrontaliero.....	168
Riquadro 11.1 Scienza partecipata per lo sviluppo.....	179
Riquadro 12.1 Percorsi strategici di investimento in Zambia.....	184
Riquadro 12.2 Un esempio di finanza mista: l'espansione dell'impianto di trattamento delle acque reflue di As Samra in Giordania.....	187
Riquadro 13.1 Partenariato pubblico-privato per l'impianto di trattamento delle acque reflue del Nuovo Cairo.....	201

Figure

Figura P.1 Evoluzione dei prelievi di acqua a livello mondiale, nel periodo 1900-2018 (km ³ /anno).....	12
Figura P.2 Variabilità stagionale della disponibilità di acqua.....	13
Figura P.3 Disponibilità di risorse idriche rinnovabili pro capite per regione geografica, nel 2000, nel 2012 e nel 2018 (m ³ /capite).....	14
Figura P.4 Stress idrico annuale di base	15
Figura P.5 Tassi di esaurimento delle acque sotterranee	16
Figura P.6 Rischi globali relativi alla scarsa qualità dell'acqua	17
Figura P.7 Indicatori dell'Obiettivo 6 e sistema di classificazione.....	23
Figura P.8 Copertura mondiale dei servizi idrici, igienico-sanitari e igienici per il periodo 2015-2020 (%), e progressi necessari per raggiungere i traguardi entro il 2030	24
Figura P.9 Variazione del livello di stress idrico per regione e a livello globale, nel periodo 2008-2018.....	26
Figura P.10 Dati attuali relativi all'indicatore 6.b.1: partecipazione delle comunità locali alla gestione dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	28
Figura 2.1 Schema di ripartizione dell'acqua tra centri agricoli (rurali) e urbani	42
Figura 2.2 L'approccio della FAO al nesso acqua-energia-cibo.....	46
Figura 3.1 La World Water Quality Alliance	61
Figura 3.2 L'indicatore 6.6.1, il flusso di lavoro, il monitoraggio e <i>il reporting</i>	62
Figura 3.3 Ostacoli segnalati per l'aumento degli investimenti nei bacini idrografici.....	65
Figura 5.1 Tipologia di partenariati commerciali UNIDO	87
Figura 6.1 Funzioni chiave del settore sanitario nei servizi WASH	98
Figura 6.2 Malattie e rischi legati ai servizi WASH	98
Figura 6.3 I partenariati sono fondamentali per accelerare il miglioramento dei servizi WASH (Obiettivo di sviluppo sostenibile 6) e per progredire in relazione a molte sfide in materia di sanità (Obiettivo di sviluppo sostenibile 3)	100
Figura 8.1 Il complesso panorama dei partenariati per l'acqua in Africa.....	132
Figura 8.2 Livelli di stress idrico nei principali bacini idrografici dell'Asia e del Pacifico, 2018.....	144
Figura 8.3 Le cinque aree di intervento prioritarie del Comitato congiunto di alto livello per l'acqua e l'agricoltura	149
Figura 10.1 Attori coinvolti nel miglioramento della gestione delle inondazioni in Africa occidentale nell'ambito del progetto FANFAR.....	171
Figura 12.1 Andamento degli aiuti pubblici allo sviluppo per l'acqua e i settori selezionati.....	185
Figura 12.2 Finanziamenti privati mobilitati attraverso gli aiuti pubblici allo sviluppo tra i vari settori (miliardi di dollari), 2016-2020	185
Figura 13.1 Cos'è la sicurezza idrica?	195
Figura 13.2 Il "pettine" della gestione integrata delle risorse idriche per l'integrazione intersettoriale.....	199

Tabelle

Tabella 2.1 Fattori che influenzano le prestazioni delle WUA	38
Tabella 2.2 Panoramica dei meccanismi di allocazione dell'acqua.....	43
Tabella 2.3 Sfide e approcci per migliorare l'efficacia della riallocazione dell'acqua tra aree agricole e urbane	45
Tabella 3.1 Le motivazioni dei diversi settori per investire nei bacini idrografici	58
Tabella 6.1 Malattie attribuibili ai servizi WASH, 2019.....	97
Tabella 10.1 Esempi di come i dati relativi alle risorse idriche vengono trasformati in informazioni e azioni.....	167

Prefazione

di António Guterres, *Segretario generale delle Nazioni Unite*

L'acqua è la linfa vitale dell'umanità. È vitale per la sopravvivenza stessa e sostiene la salute, la resilienza, lo sviluppo e la prosperità delle persone e del pianeta.

Ma l'umanità sta percorrendo alla cieca un sentiero pericoloso. Il consumo eccessivo e il sovrasviluppo, l'uso insostenibile dell'acqua, l'inquinamento e il riscaldamento globale incontrollato stanno prosciugando la linfa vitale dell'umanità, goccia dopo goccia.

Gli effetti sono sotto gli occhi di tutti: ondate di calore, siccità, inondazioni e violente tempeste causate dai cambiamenti climatici, riserve mondiali di acqua dolce contaminate da sostanze inquinanti e chimiche, e torrenti di acqua salata come conseguenza dell'innalzamento dei mari.

Come ci ricorda il rapporto di quest'anno, la protezione e la conservazione di questa preziosa risorsa per le generazioni future dipende dalla cooperazione. Gestire e conservare in modo intelligente le risorse idriche mondiali significa mettere insieme governi, imprese, comunità scientifica e società civile – comprese le comunità indigene – per progettare e mettere in pratica soluzioni concrete.

In particolare, la Conferenza delle Nazioni Unite sull'acqua del 2023 rappresenta un momento cruciale per il progresso collettivo – il primo grande incontro delle Nazioni Unite sull'acqua in quasi mezzo secolo è un passo significativo verso il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6: acqua pulita e servizi igienico-sanitari per tutti.

La Conferenza ci ricorda anche che le speranze dell'umanità contenute negli Obiettivi di sviluppo sostenibile – dall'istruzione alla salute, dai diritti umani al progresso economico e all'azione per il clima – dipendono dalla salvaguardia delle nostre risorse idriche per il futuro.

È il momento di restare uniti e di investire nella gestione e nella governance delle risorse idriche mondiali e degli ecosistemi d'acqua dolce. Dobbiamo rafforzare l'impegno di ogni persona e garantire l'accesso equo all'acqua per tutte le persone e mettere la conservazione di questa preziosa risorsa al primo posto nei piani e nelle priorità nazionali e globali.

Le Nazioni Unite sono orgogliose di percorrere questo cammino con voi e di lavorare per garantire che l'acqua continui a sostenere i nostri ecosistemi, le nostre economie e la vita, la salute e il futuro di ogni persona sulla terra.



António Guterres

Prefazione

di **Audrey Azoulay**, *Direttrice generale dell'UNESCO*

L'acqua è in costante movimento. È parte di un ciclo che non conosce i confini creati dall'essere umano. In quanto tale, è un bene comune che richiede una gestione comune, se si vuole che questa gestione sia efficace e pertinente. Ciò che accade a monte ha sempre un impatto a valle: l'estrazione dell'acqua dai fiumi o dalle falde acquifere riguarda direttamente tutte le popolazioni che da essa dipendono.

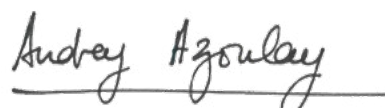
Per questo motivo, l'acqua è una componente essenziale della cooperazione internazionale. Ma come possiamo garantire il successo dei partenariati e degli accordi di cooperazione da cui dipende la sua gestione sostenibile? È questa la domanda che si pone la presente edizione del *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche*, coordinato dall'UNESCO per conto di UN-Water.

Le iniziative di successo spesso sono ispirate da una serie di principi, presentati in questo rapporto, come l'inclusione delle comunità, ad esempio le popolazioni indigene e le donne, o l'adozione di un approccio interdisciplinare. Mettere in comune competenze e prospettive porta a una gestione più puntuale ed efficiente, come dimostra l'analisi del rischio climatico, uno strumento estremamente efficace per prendere decisioni informate che aiuta a identificare le azioni di adattamento al clima, o come dimostra la mappatura della falda acquifera di Stampriet, condivisa da Botswana, Namibia e Sudafrica.

L'UNESCO cerca di mettere in pratica questi principi ogni giorno, poiché l'acqua è un'importante area d'azione per la nostra Organizzazione. Negli ultimi 50 anni, abbiamo sviluppato due programmi principali: il Programma idrologico intergovernativo, con i suoi 169 comitati nazionali e 18 iniziative faro, e il Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche, che ci hanno permesso di creare una straordinaria rete di partner. Per non parlare dei 29 centri indipendenti che operano sotto l'egida dell'UNESCO e delle 70 cattedre UNESCO che lavorano su questi temi presso università e istituti di ricerca.

Il presente rapporto arriva al momento giusto per mettere a frutto questi sforzi. Desidero ringraziare tutti coloro che vi hanno contribuito, nonché il Governo italiano e la Regione Umbria per il loro costante sostegno al Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO. Quest'anno, infatti, si terrà un importante evento dedicato alle risorse idriche, la Conferenza delle Nazioni Unite sull'acqua, che sarà l'occasione per la comunità internazionale di sviluppare un programma d'azione per garantire acqua e servizi igienico-sanitari per tutti.

Si tratta di un obiettivo fondamentale, sia per la sicurezza collettiva che per la dignità umana. Mi auguro che il presente rapporto, frutto dell'intelligenza collettiva dell'intera famiglia UN-Water, possa contribuire alla realizzazione di questo obiettivo aprendo la strada a nuovi partenariati e accordi di cooperazione sul tema.



Audrey Azoulay

Prefazione

di **Gilbert F. Hougbo**, *Presidente di UN-Water e
Direttore generale dell'Organizzazione internazionale del lavoro*

L'acqua pervade tutta l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. È alla base della maggior parte dei suoi Obiettivi, che mirano a creare un futuro più sostenibile per tutti noi, senza lasciare indietro nessuno.

Il ruolo essenziale del ciclo dell'acqua in tutte le attività umane e nei nostri ecosistemi è tale che se non riusciamo a raggiungere l'Obiettivo 6 – garantire la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari per tutte le persone entro il 2030 – rischiamo di compromettere la realizzazione di quasi tutti gli altri 16 Obiettivi, compresi quelli relativi all'alimentazione e alla nutrizione, alla riduzione della povertà, alla salute umana, all'uguaglianza di genere, all'energia, alla crescita economica, alle città sostenibili, ai cambiamenti climatici e all'ambiente.

Allo stato attuale delle cose, siamo completamente fuori strada. I dati più recenti mostrano che se continuiamo sul percorso attuale non raggiungeremo nessuno dei traguardi dell'Obiettivo 6 entro il 2030.

Tale esito non è inevitabile. Possiamo ancora raggiungere l'Obiettivo 6, e anche tutti i benefici che ne deriveranno per l'Agenda 2030, ma solo unendo gli sforzi e formando partenariati efficaci e dinamici.

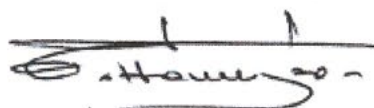
L'edizione di quest'anno del *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche* illustra cosa è possibile fare. Presenta buoni esempi di partenariato e cooperazione nel settore idrico. Ci mostra il loro potenziale di espansione e rafforzamento come chiave di volta per accelerare il progresso.

Si tratta di una pubblicazione storica. Vorrei ringraziare sinceramente le diverse agenzie delle Nazioni Unite e le organizzazioni partner che compongono la famiglia UN-Water, senza i cui contributi la stesura del rapporto non sarebbe stata possibile. Vorrei inoltre riconoscere il prezioso lavoro di coordinamento svolto dall'UNESCO e dal suo Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche, così come i contributi offerti da molte colleghe e colleghi che hanno permesso l'elaborazione di uno studio di tale varietà e portata.

Il rapporto viene presentato in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite sull'acqua del 2023, la prima sull'acqua in quasi mezzo secolo.

Lo scopo principale di questa conferenza è quello di generare impegni che cambieranno rapidamente l'attuale corso delle nostre azioni. Questi impegni costituiranno l'Agenda d'azione per l'acqua, un'impresa comune su un tema cruciale che potrebbe determinare il successo o l'insuccesso dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Questo rapporto mostra che c'è ancora molto da fare e che è possibile farlo, sebbene il tempo non sia dalla nostra parte. È giunto il momento di unirci e passare ai fatti.



Gilbert F. Hougbo

Prefazione

di **Michela Miletto**, *Coordinatrice dell'UNESCO WWAP*
e **Richard Connor**, *Curatore editoriale*

Quest'anno ricorre il 20° anniversario del *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche* e il 10° anniversario della sua versione tematica annuale. Il 2023 coincide anche con la prima conferenza delle Nazioni Unite dedicata all'acqua dal 1977, nell'ambito della quale il rapporto occuperà un ruolo fondamentale come principale pubblicazione di riferimento sull'acqua del sistema delle Nazioni Unite.

Queste pietre miliari ci offrono l'opportunità di riflettere sui successi del passato e, cosa più importante, di fare il punto della situazione per imparare dai nostri errori e pianificare le azioni da intraprendere nei prossimi decenni. La buona notizia è che la popolarità del rapporto è aumentata costantemente nel corso degli anni, come dimostrano vari fattori, dalle consultazioni online alla copertura mediatica. Questo risultato, a sua volta, ha suscitato interesse e motivazione a contribuire a questa pubblicazione.

Il tema di quest'anno, *partenariati e cooperazione*, è alla base dell'approccio complessivo delle Nazioni Unite. Anche questa edizione, come le precedenti, è il risultato di un'incredibile *cooperazione* tra diverse agenzie delle Nazioni Unite, organizzazioni partner, esperte ed esperti da tutto il mondo. In effetti, il rapporto viene spesso presentato come un eccezionale esempio di come il sistema delle Nazioni Unite possa essere "unito nell'azione"¹. Se vogliamo innescare "un'accelerazione del cambiamento" – tema della Giornata mondiale dell'acqua del 2023 – il rapporto acquista ancora maggiore rilevanza, poiché quasi tutti gli interventi relativi all'acqua necessari per accelerare i progressi verso il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6, finalità generale della Conferenza delle Nazioni Unite sull'acqua del 2023, implicano un qualche tipo di cooperazione significativa.

Quando sono emerse le principali conclusioni del rapporto, ci siamo resi conto che molte delle lezioni che abbiamo appreso lavorando a questa edizione possono essere applicate anche a questa esperienza unica di collaborazione tra i membri e i partner di UN-Water. La prima e più importante riguarda il valore inestimabile della dedizione dei partner e la qualità dei loro contributi. Infatti, la maggior parte dei nostri partner, con molti dei quali collaboriamo da diversi anni, ha continuato a impegnarsi e a concentrarsi sulla divulgazione di contenuti puntuali e approfonditi che sono alla base del successo del rapporto.

Un'altra lezione fondamentale riguarda l'importanza dei dati e delle informazioni, in particolare per quel che riguarda la loro disponibilità e le modalità da seguire per favorire una migliore condivisione tra i partner. Sebbene il tema dei *partenariati* e della *cooperazione* abbia offerto l'opportunità di conoscere un gran numero di casi ed esempi, la natura circostanziale di tali contenuti non si presta facilmente a un'analisi empirica dettagliata. Tuttavia, coprendo un'ampia gamma di argomenti ed esperienze, i dati e le informazioni fornite dai vari partecipanti si sono rivelati molto più complementari che contraddittori e hanno portato a conclusioni e opzioni di risposta che possono essere utili a tutte le parti. In altre parole, le criticità dovute alla limitatezza dei dati possono essere superate, almeno in parte, lavorando all'integrazione delle diverse prospettive.

¹ "Uniti nell'azione" si riferisce a un concetto al centro del processo di riforma delle Nazioni Unite: coordinare le diverse agenzie per sfruttare i loro vantaggi competitivi.

Anche quest'anno abbiamo cercato di produrre un resoconto equilibrato, basato sui fatti e neutrale dello stato attuale delle conoscenze, che copra gli sviluppi più recenti. Questa edizione del rapporto sottolinea come il rafforzamento della cooperazione e dei partenariati sia non solo essenziale per la gestione integrata delle risorse idriche, al fine di accelerare i progressi verso il conseguimento di ogni obiettivo legato all'acqua, ma anche fondamentale per affrontare le sfide sociali, ambientali ed economiche che si interconnettono attraverso l'acqua.

Sebbene sia rivolto principalmente a chi è responsabile delle politiche e delle decisioni, nonché della gestione delle risorse idriche, al mondo accademico e alla più ampia comunità dello sviluppo, ci auguriamo che questo rapporto venga accolto positivamente anche da chi non è specialista del settore, compresi coloro che sono impegnati nell'alleviare la povertà e le crisi umanitarie e nel perseguire i diritti umani all'approvvigionamento idrico e ai servizi igienico-sanitari e l'avanzamento dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Quest'edizione è il risultato di uno sforzo concertato tra le agenzie responsabili dei capitoli elencate nei ringraziamenti. Il rapporto ha inoltre beneficiato in larga misura degli apporti e dei contributi di numerosi altri membri e partner di UN-Water, nonché di varie università, istituti di ricerca, associazioni scientifiche e organizzazioni non governative, che hanno fornito un'ampia gamma di materiale rilevante.

A nome del Segretariato del Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche (WWAP), vorremmo estendere il nostro più profondo apprezzamento alle agenzie sopra menzionate, ai membri e ai partner di UN-Water, nonché alle scrittrici e agli scrittori e a tutti coloro che hanno collaborato per aver prodotto collettivamente questo rapporto unico e autorevole. Siamo profondamente grati al Governo italiano per aver finanziato il Programma e alla Regione Umbria per aver generosamente ospitato il Segretariato del WWAP a Villa La Colombella a Perugia. I loro contributi sono stati determinanti per la produzione del rapporto.

Un ringraziamento particolare va a Audrey Azoulay, Direttrice generale dell'UNESCO, per il suo costante sostegno al WWAP e alla produzione del rapporto, e a Gilbert F. Hounbo, Direttore generale dell'Organizzazione internazionale del lavoro (ILO) e Presidente di UN-Water.

Infine, estendiamo la nostra più sincera gratitudine a tutte le colleghe e a tutti i colleghi del Segretariato del WWAP, i cui nomi sono elencati nei ringraziamenti. Il presente rapporto non avrebbe visto la luce senza la loro professionalità e dedizione.



Michela Miletto



Richard Connor

Prefazione

di **Alfonso Pecoraro Scanio**, *Presidente Fondazione UniVerde*

L'acqua pervade ogni aspetto dell'esistenza. È un flusso immanente che scorre, da sempre, sopra, attraverso e sotto la superficie terrestre. È un'essenza vitale del nostro Pianeta per sua natura diffusa e da condividere. Una risorsa preziosa la cui resilienza e sostenibilità va garantita per la stessa sopravvivenza dei fragili equilibri degli ecosistemi.

Dove scorre l'acqua, la vita prospera. L'acqua dolce è da sempre elemento attorno al quale si creano comunità. La disponibilità di acqua ha infatti determinato la nascita di villaggi e città e il successo, o la fine, di intere civiltà.

Il Rapporto di quest'anno affronta il tema rilevante dell'azione collettiva nella gestione delle risorse idriche e di come le comunità, dalle più piccole alle più grandi, debbano necessariamente cooperare per la migliore tutela e per l'uso più giusto e razionale di questo indispensabile bene comune.

Ne è ben consapevole la Fondazione UniVerde che, insieme all'Istituto Italiano per gli Studi delle Politiche Ambientali ne ha curato, dal 2018, la traduzione ufficiale in italiano, con l'obiettivo di favorire la diffusione della cultura ecologista per preservare un futuro sostenibile per tutti gli esseri viventi ospitati in questo magnifico Pianeta Blu e Verde.

Per la maggior parte, le moderne società hanno dato l'acqua per scontata, considerandola un mero bene disponibile su richiesta. Ma poiché il privilegio di un'acqua pulita, abbondante e accessibile per i bisogni delle persone è minacciato da siccità prolungate, aumento della domanda e inquinamento persistente, ci troviamo di fronte all'urgenza di ripensare il nostro rapporto con la risorsa idrica.

La traduzione di questo fondamentale Rapporto, che si rinnova da diverse edizioni, ha notevolmente contribuito alla diffusione di una maggiore informazione e a un più alto grado di sensibilizzazione intorno al tema dell'acqua a tutti i livelli, permettendo all'Italia di elevarsi verso le prime posizioni al mondo per numero di download del Documento. Dai decisori politici alla coscienza civica, viene posta l'attenzione sul ruolo, sulle sfide e sulle opportunità specifiche che si presentano nel contesto della migliore valorizzazione e gestione delle risorse idriche a livello mondiale, nazionale e locale.


Siamo davvero orgogliosi di contribuire a diffondere l'eccellente lavoro di UNESCO WWAP, anche nell'ottica di stimolare i dovuti interventi di istituzioni e imprese a favore della tutela della risorsa idrica e per il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 dell'Agenda2030.

Il Rapporto 2023 assume un valore ancora più rilevante poiché rappresenta lo strumento essenziale per la 2a Conferenza Mondiale sull'Acqua delle Nazioni Unite. Il primo grande incontro atteso da quasi cinquant'anni. Proprio le Nazioni Unite hanno riconosciuto, nel 2010, il diritto umano all'acqua: ricordo che oltre alla questione ecologica, sociale, di solidarietà internazionale e di giustizia climatica, l'accento va posto anche sul tema della salute e dell'igiene personale. Mi riferisco a quei diritti inalienabili quasi impossibili da attuare negli insediamenti informali e nelle comunità svantaggiate. Norme discriminatorie e ritardi negano l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari

a milioni di persone, tra cui numerosi bambini, donne e anziani in molte parti del mondo. Ritardi che devono trovare tempestiva soluzione e attuazione nell'agenda politica.

Infine, così come si stanno diffondendo le comunità energetiche rinnovabili, veri presidi per l'autoproduzione di energia pulita e contro il fenomeno della povertà energetica, allo stesso modo è importante pensare anche a modelli di "comunità dell'acqua" che possano concorrere ad un uso più razionale, rispettoso e democratico della risorsa. Gli obiettivi di queste realtà devono puntare alla tutela dagli inquinamenti, garantire l'accesso ad un'acqua potabile di qualità per tutti i cittadini e contrastare lo spreco idrico.

La presentazione a New York di questo Rapporto è per la nostra Fondazione motivo di orgoglio. In più occasioni, con conferenze ed eventi di divulgazione nelle scuole, attraverso i media e presso istituzioni pubbliche e private, come Fondazione UniVerde ricordiamo come anche la storia di Roma sia quella di una civiltà legata all'acqua. Gli acquedotti e le terme sono ancora oggi nella Città Eterna, come in altre parti del mondo, uno dei simboli del rapporto esistente e intrinseco tra acqua e comunità.



Alfonso Pecoraro Scanio

Gruppo di lavoro del WWDR 2023

Direttrice della pubblicazione

Michela Miletto

Curatore editoriale

Richard Connor

Coordinatore del processo

Engin Koncagül

Assistente di pubblicazione

Valentina Abete

Disegnatore grafico

Marco Tonsini

Revisore e correttore bozze (versione originale in inglese)

Simon Lobach

Per l'edizione in lingua italiana

Curatore

Maurizio Montalto

Traduttore

Massimo Micheli

Editing

Consiglia Gianniello

Coordinatore del processo

Giuseppe Di Duca

Comunicazione

Massimo Boddi

Segretariato del Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO (WWAP) (2022-2023)

Coordinatrice: Michela Miletto

Programmi: Richard Connor, Laura Veronica Imburgia, Engin Koncagül e Laurens Thuy

Pubblicazioni: Valentina Abete, Martina Favilli e Marco Tonsini

Comunicazione: Maria Letícia Carneiro Moderno de Oliveira, Simona Gallese e Eliana Maureen Harrigan

Amministrazione e supporto: Barbara Bracaglia, Lucia Chiodini e Arturo Frascani

IT e sicurezza: Michele Brensacchi, Tommaso Brugnami e Francesco Gioffredi

Tirocinanti: Hanouf Alyami Mahdi, David Fabián Chacón-Labrador e Simón Matius Chaves Pacheco

Ringraziamenti

Questo rapporto è pubblicato dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO), per conto di UN-Water, e la sua produzione è coordinata dal Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO (WWAP). Esprimiamo la nostra gratitudine ai membri e partner di UN-Water e ad altri che hanno contribuito e che hanno reso possibile la preparazione dei contenuti di questo rapporto.

Agenzie responsabili dell'elaborazione dei capitoli

Commissioni regionali delle Nazioni Unite (Commissione economica per l'Europa – UNECE, Commissione economica per l'America Latina e i Caraibi – UNECLAC, Commissione economica e sociale per l'Asia e il Pacifico – UNESCAP, Commissione economica e sociale per l'Asia occidentale – UNESCWA), International Water Management Institute (IWMI), Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), Organizzazione meteorologica mondiale (OMM), Organizzazione mondiale della sanità (OMS), Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale (UNIDO), Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP), Programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani (UN-Habitat), Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo (UNDP) e l'UNESCO (Programma idrologico intergovernativo – IHP, Ufficio di Nairobi e WWAP).

Organizzazioni che hanno offerto il loro contributo

Agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA), Alliance for Global Water Adaptation (AGWA), AquaFed, Armenian Women for Health and Healthy Environment, Associazione internazionale degli idrogeologi (IAH), Associazione internazionale per l'ingegneria e la ricerca idroambientale (IAHR), Associazione internazionale di scienze idrologiche (IAHS), International Capacity Development Network for Sustainable Water Management (Cap-Net), CDP (ex Carbon Disclosure Project), CEO Water Mandate, Comitato per l'acqua sotto il Ministero dell'amministrazione territoriale e delle infrastrutture dell'Armenia, Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla desertificazione (UNCCD), Global Water Partnership (GWP), GWP Mediterranean, IAHR Experimental Methods and Instrumentation Committee (IAHR-EMI), International Network of Basin Organizations (INBO), International Joint Commission (IJC), Istituto per l'educazione all'acqua (IHE Delft), Istituto internazionale per l'analisi dei sistemi applicati (IIASA), IWMI, OCSE, Organizzazione internazionale per le migrazioni (OIM), OMS, Rural Water Supply Network (RWSN), Stockholm International Water Institute (SIWI), Sanitation and Water for All (SWA), Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione del rischio di disastri (UNDRR) di Incheon, UNDP, UNECE, UNEP, Unione internazionale per la conservazione della natura (IUCN), United Nations University Programme on Comparative Regional Integration Studies (UNU-CRIS), UNU Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS), UNU Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology (UNU-MERIT), Water Europe, Water.org e Women for Water Partnership (WfWP).

Donatori

La realizzazione del rapporto è stata sostenuta finanziariamente dal Governo italiano e dalla Regione Umbria. Si ringrazia l'Istituto Italiano per gli Studi delle Politiche Ambientali per l'impegno nella valorizzazione e nella diffusione del rapporto. Un ringraziamento particolare a tutti coloro che hanno fornito un contributo di qualsiasi tipo e ai relativi donatori.



Nel 2023 si terrà la prima grande conferenza delle Nazioni Unite dedicata all'acqua dall'ultima organizzata nel 1977. La Conferenza sull'acqua delle Nazioni Unite del 2023 si concentrerà sui progressi compiuti verso il conseguimento degli obiettivi relativi alle risorse idriche e ai servizi igienico-sanitari e coinciderà con la verifica generale di medio termine del decennio di azione "Acqua e sviluppo sostenibile 2018-2028".

Il *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2023*, in quanto principale e autorevole rapporto sull'acqua all'interno del sistema delle Nazioni Unite, costituirà la base dei dibattiti che si terranno nel corso della conferenza, descrivendo come lo sviluppo di partenariati e il rafforzamento della cooperazione in tutte le dimensioni dello sviluppo sostenibile costituiscano elementi essenziali per accelerare il progresso verso il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile in materia di acqua e servizi igienico-sanitari (Obiettivo 6), garantendo al contempo i relativi diritti umani.

Le risorse idriche mondiali: domanda, disponibilità e qualità

L'utilizzo dell'acqua è aumentato in tutto il mondo di circa l'1% all'anno nel corso degli ultimi quarant'anni; secondo le previsioni, continuerà ad aumentare a un ritmo simile fino al 2050, in ragione di una combinazione di fattori quali crescita demografica, sviluppo socioeconomico e cambiamenti nei modelli di consumo. Buona parte di questo incremento si concentrerà nei paesi a medio e basso reddito, in particolare nelle economie emergenti.

La scarsità idrica sta diventando un fattore endemico in conseguenza dell'impatto locale dello stress idrico fisico; a questo vanno ad aggiungersi l'accelerazione e la sempre maggiore diffusione dell'inquinamento delle acque dolci. A causa dei cambiamenti climatici, la scarsità idrica stagionale crescerà nelle regioni attualmente caratterizzate da abbondanti risorse idriche – come nel caso di Africa centrale, Asia orientale e parti dell'America meridionale – aggravandosi in quelle regioni in cui l'acqua risulta già carente, come nel caso del Medio Oriente e del Sahel in Africa. In media, il 10% della popolazione mondiale vive in paesi che registrano uno stress idrico elevato o grave.

Tutti i paesi, indipendentemente dai livelli di reddito, mostrano segnali di rischio correlati con la qualità dell'acqua. Una scarsa qualità dell'acqua ambientale nei paesi a basso reddito è associata spesso a bassi livelli di trattamento delle acque reflue, mentre le acque di deflusso di origine agricola costituiscono un problema più serio nei paesi ad alto reddito. Permane tuttavia una carenza di dati sulla qualità dell'acqua, principalmente a causa di una limitata capacità di monitoraggio e di *reporting*. Ciò vale in particolare per molti dei paesi meno sviluppati di Asia e Africa.

Progressi verso il conseguimento dei traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6

Pur trovandoci a metà del percorso stabilito dall'agenda 2030, sono stati rilevati progressi verso il conseguimento dei traguardi relativi all'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 solamente in relazione all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari, con accenni solo preliminari e approssimativi per quanto riguarda i progressi in materia di stress idrico, efficienza nell'utilizzo dell'acqua, cooperazione transfrontaliera e gestione integrata delle risorse idriche; ciò significa che per cinque degli undici indicatori non sono disponibili informazioni quantitative sui progressi compiuti.

A questo ritmo, i progressi verso il conseguimento di tutti i traguardi dell'Obiettivo 6 risultano insufficienti; in alcuni ambiti, i livelli di attuazione delle misure volte a raggiungere i suddetti traguardi dovranno essere moltiplicati di quattro o più volte.

Secondo le cifre più recenti risalenti al 2020, il 26% della popolazione mondiale (2 miliardi di persone) non aveva accesso a una fornitura di acqua potabile gestita in sicurezza (**traguardo 6.1**), mentre circa il 46% (3,6 miliardi) non aveva accesso a impianti igienico-sanitari gestiti in sicurezza (**traguardo 6.2**).

Circa il 60% dei corpi idrici monitorati a livello mondiale presentava una "buona" qualità dell'acqua ambientale (**traguardo 6.3**). Tuttavia, i venti paesi più poveri risultano fortemente sottorappresentati in queste stime globali.

● ● ●
**La cooperazione
migliora la
governance
dell'acqua e
il processo
decisionale,
stimola lo sviluppo
di soluzioni
innovative e
permette una
maggiore
efficienza**

A livello mondiale, l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua (**traguardo 6.4**) è cresciuta del 9% nel periodo compreso tra il 2015 e il 2018 (da 17,3 a 18,9 USD/m³). I progressi sono stati più consistenti nel settore industriale (con un incremento del 15%), seguito dal settore dei servizi idrici e igienico-sanitari e da quello agricolo (+8%).

Sebbene la maggior parte dei paesi abbia registrato un qualche miglioramento, a livello mondiale il tasso di progresso relativo all'attuazione della gestione integrata delle risorse idriche (**traguardo 6.5**) dovrà raddoppiare per poter raggiungere il traguardo.

I dati necessari per monitorare i cambiamenti delle dimensioni degli ecosistemi correlati con l'acqua nel corso del tempo (**traguardo 6.6**) non risultano ancora sufficientemente precisi per rivelare le tendenze discrete registrate negli ultimi anni. Tuttavia, i dati disponibili evidenziano una riduzione dell'80% delle superfici di zone umide naturali rispetto all'età preindustriale (1700).

Gli aiuti pubblici allo sviluppo impegnati ed erogati "a favore dell'acqua" nel 2020 hanno raggiunto secondo le stime l'importo di 8,7 miliardi di dollari in tutto il mondo, in crescita rispetto ai 2,7 miliardi di dollari del 2002. Tuttavia, al momento della redazione di questo rapporto non si disponeva di dati specifici riguardo alla cooperazione internazionale e al sostegno allo sviluppo delle competenze in relazione alle attività e ai programmi in materia di acqua e servizi igienico-sanitari nei paesi in via di sviluppo (**traguardo 6.a**).

Il numero di paesi che prevedono normative o procedure politiche ben definite per la partecipazione degli utenti e della comunità (**traguardo 6.b**) è cresciuto tra il 2014 e il 2019, ma rimane comunque basso. In confronto ad altri settori, i livelli relativi alle normative, alle procedure e alla partecipazione con riferimento alla fornitura di acqua potabile sono molto bassi, sia nei contesti urbani, sia nei contesti rurali.

Varietà dei partenariati e delle forme di collaborazione

Allo stato attuale, i ritmi inadeguati del progresso verso il conseguimento dei traguardi dell'Obiettivo 6 sottolineano la necessità di esaminare ulteriori opportunità attraverso partenariati e cooperazione. La cooperazione migliora la governance dell'acqua e il processo decisionale, stimola lo sviluppo di soluzioni innovative e permette una maggiore efficienza. Promuovendo l'impegno, la partecipazione e il dialogo, così come il coinvolgimento di coloro che altrimenti non verrebbero ascoltati, i partenariati fanno sì che nessuno venga lasciato indietro e che vengano rispettati i diritti umani all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

Ogni parte coinvolta inevitabilmente contribuisce con le rispettive conoscenze, interpretazioni, interessi, posizioni e obiettivi, a tal punto che divergenze su strategie e priorità diventano frequenti. I partenariati e la cooperazione, a tutti i livelli, permettono di conseguire risultati prevalentemente positivi, anche se in rare occasioni possono perpetuare l'emarginazione, causare una distorsione nello stanziamento delle risorse e promuovere la frammentazione.

La classificazione adottata ai fini del presente rapporto si basa sui risultati correlati con le risorse idriche che i partenariati si propongono di conseguire. La prima categoria coinvolge i partner con un obiettivo comune, quale ad esempio la fornitura di acqua e servizi igienico-sanitari alle comunità locali o la gestione di sistemi di irrigazione condivisi. La seconda categoria coinvolge soggetti con obiettivi diversi (e potenzialmente in competizione fra di loro) correlati con l'acqua, come nel caso della cooperazione tra amministrazioni comunali e agricoltori relativa all'assegnazione delle forniture idriche, o ai pagamenti per i servizi ambientali. La terza categoria riguarda soggetti esterni al settore idrico; in questo caso, gli obiettivi di alcuni dei partner non risultano direttamente correlati con l'acqua, sebbene questa svolga comunque un ruolo di prim'ordine. Questi partenariati vanno a sostegno di interventi sulle risorse idriche che a loro volta promuovono la salute umana oppure l'adattamento ai cambiamenti climatici e la relativa mitigazione.

● ● ●
La riallocazione di acqua dalle aree agricole ai centri urbani è divenuta una strategia comune per far fronte alle necessità di acqua dolce nelle città in fase di espansione

Prospettive tematiche

Il settore agricolo

Le associazioni di utenti dell'acqua (WUA nell'acronimo inglese) sono organizzazioni formali attraverso le quali gli agricoltori gestiscono sistemi di irrigazione condivisi. Le WUA di dimensioni più piccole – in cui gli agricoltori seguono norme simili, godono di un capitale sociale stanziato da altre istituzioni locali (ad esempio consigli comunali o gruppi religiosi), così come del coinvolgimento nel lungo periodo di organizzazioni non governative (ONG) locali e di processi democratici interni (con presidenti e membri del consiglio eletti) – sono quelle che hanno conseguito maggiore successo. Altre WUA non sono state in grado di conseguire risultati simili a causa di vari fattori, in particolare in ragione di scarse capacità attuative, insufficiente chiarezza di ruoli e responsabilità, scarsa partecipazione delle donne e competenze amministrative carenti. L'imposizione di direttive a livello centrale e nazionale da parte degli enti pubblici (ad esempio ministeri e dipartimenti con competenze in materia di irrigazione e risorse idriche), spesso attraverso norme e regolamenti imposti dall'alto, potrebbe limitare l'efficacia delle WUA.

Poiché, in base alle proiezioni, la domanda di acqua nelle zone urbane crescerà dell'80% entro il 2050, la riallocazione di acqua dalle aree agricole ai centri urbani è divenuta una strategia comune per far fronte alle necessità di acqua dolce nelle città in fase di espansione. In generale, la riallocazione dell'acqua dal settore agricolo ha ottenuto risultati positivi, soddisfacendo la domanda delle città. Dal punto di vista delle aree agricole e rurali, sono state osservate alcune conseguenze negative in ragione della riduzione dei quantitativi di acqua disponibile per scopi irrigui, con conseguente riduzione della sicurezza alimentare e dei redditi percepiti da chi lavora nel settore agricolo. Gli indennizzi, quali ad esempio versamenti finanziari o lo sviluppo di nuove infrastrutture, come pure gli accordi di condivisione degli utili, possono permettere di controbilanciare questi impatti negativi.

Il nesso tra acqua, energia, cibo ed ecosistema (WEFE nell'acronimo inglese) fornisce un approccio sistematico per la comprensione dei collegamenti e degli scambi tra i quattro settori. Si tratta di un approccio che coinvolge tutti i settori e offre una visione olistica della sostenibilità, con il fine di conseguire l'equilibrio tra diversi obiettivi, interessi e bisogni di persone e ambiente.

L'ambiente

Le misure di protezione e di recupero dei bacini idrografici sono al centro delle più vecchie forme di partenariato in materia di risorse idriche. Numerosi programmi aventi ad oggetto i servizi dei bacini idrografici si concentrano sull'adattamento ai cambiamenti climatici attraverso lo sviluppo della resilienza, e il loro ruolo nell'attività di mitigazione è riconosciuto sempre di più.

I benefici collaterali generati attraverso iniziative a livello ecosistemico offrono una solida motivazione per lo sviluppo di soluzioni basate sulla natura. Il principale interesse dei gestori delle reti idriche consiste nel limitare i rischi infrastrutturali, nel garantire la conformità e nel contenere i costi. I benefici relativi agli adattamenti ai cambiamenti climatici, come ad esempio la riduzione delle inondazioni, sono di particolare interesse per le comunità rurali. Ulteriori vantaggi includono la conservazione della biodiversità, oltre alle opportunità lavorative e formative. La portata e la diversità di questi benefici crea un forte interesse all'interno di un gruppo sempre più vasto di parti interessate e di potenziali partner.

In quanto strumenti di finanziamento di questi programmi, i fondi destinati a progetti relativi alle risorse idriche vanno a sostegno dei partenariati che riuniscono gli utenti a valle, tra cui città, imprese e gestori delle risorse, con l'obiettivo di promuovere un investimento collettivo nella protezione degli habitat a monte e nella gestione dei terreni volta a migliorare la qualità e/o la quantità di acqua disponibile e a generare vantaggi nel lungo periodo.

I partenariati che prevedono la partecipazione delle comunità locali svolgono un ruolo sempre più rilevante nel miglioramento del monitoraggio dell'ambiente. Tali partenariati sono molto importanti al fine di intervenire sulle consistenti carenze di dati relativi alla qualità dell'acqua.

● ● ●
Numerosi programmi aventi ad oggetto i servizi dei bacini idrografici si concentrano sull'adattamento ai cambiamenti climatici attraverso lo sviluppo della resilienza, e il loro ruolo nell'attività di mitigazione è riconosciuto sempre di più

Gli insediamenti umani

I vari aspetti relativi al settore dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari (WASH nell'acronimo inglese) sono di competenza di un vasto gruppo di attori, tra cui il settore privato, le ONG e le comunità locali, oltre ai ministeri e ai dipartimenti pubblici con competenze in materia di acqua e servizi igienico-sanitari, sanità, alloggi, agricoltura, istruzione, pianificazione e infrastrutture. La cooperazione crea degli spazi per ampliare ulteriormente la gamma di partner.

Quando i beneficiari partecipano in modo significativo alle iniziative relative al settore WASH, soprattutto nelle aree rurali e nelle città di più piccole dimensioni, tali iniziative hanno una maggiore possibilità di conseguire i propri obiettivi. Un'efficace partecipazione dei soggetti interessati alle fasi di pianificazione e di attuazione permette di offrire servizi più in linea con le necessità e le risorse delle comunità più povere, oltre a rafforzare l'accettazione pubblica e il senso di appartenenza. Inoltre, la partecipazione dei soggetti interessati fin dall'inizio del processo promuove responsabilità e trasparenza.

I partenariati tra i gestori dei servizi idrici (WOP nell'acronimo inglese) permettono di collegare gestori consolidati ed efficienti con altri che necessitano di supporto o di guida. I conseguenti miglioramenti in termini di capacità e di prestazioni possono agevolare l'accesso di questi gestori a finanziamenti per investimenti infrastrutturali, sostenendo un ulteriore ampliamento o miglioramento dei servizi forniti. I WOP possono costituire un valido strumento per estendere i servizi anche alle popolazioni che ne sono sprovviste, sia nei contesti rurali, sia in quelli urbani.

La migrazione forzata comporta un ulteriore aggravio a carico degli enti e delle istituzioni locali (gestori, comunità) responsabili della fornitura di acqua e dei servizi idrici. Sebbene gli Stati siano i principali responsabili del rispetto di tali diritti umani, i partenariati multi-stakeholder tra agenzie delle Nazioni Unite, organizzazioni internazionali, ONG e società civile sono necessari al fine di intervenire sulle complesse dinamiche che riguardano sia le popolazioni sfollate, sia le comunità ospitanti. In contesti caratterizzati dalla presenza di persone sfollate, i comitati di utenti dell'acqua possono agevolare la collaborazione con gli enti locali responsabili delle forniture, oltre a promuovere la partecipazione delle donne.

Il settore industriale

Nei casi in cui i risultati auspicati non siano conseguibili esclusivamente attraverso interventi interni o unilaterali, il settore industriale incoraggia azioni collettive. Tale settore ha la capacità di promuovere pratiche responsabili e di sviluppare soluzioni adatte al mercato al fine di accelerare il percorso verso il conseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile; tuttavia, questa capacità può risultare compromessa in presenza di problemi di governance, fallimenti del mercato, barriere culturali e mancanza di fiducia. Le azioni collettive, sotto forma di partenariati e coalizioni, svolgono un ruolo essenziale per superare ostacoli del genere.

Affinché l'azione collettiva risulti efficace, di norma le imprese devono sviluppare rapporti di natura diversa rispetto alle consuetudini e con partner non tradizionali. È necessario un impegno nel definire obiettivi condivisi, oltre al riconoscimento delle potenzialità di uno scambio reciproco tra gli interessi dell'impresa e i vantaggi a favore di un pubblico più ampio. Le azioni collettive richiedono alle imprese di sviluppare nuove conoscenze e competenze, quali ad esempio una maggiore comprensione dei valori e dei bisogni delle rispettive comunità, oltre a rafforzare le proprie capacità di interscambio con enti pubblici e ONG.

Negli ultimi anni è emersa con chiarezza una sempre maggiore considerazione dei criteri ambientali, sociali e di governance, nonché della gestione responsabile delle risorse idriche, non solo dal punto di vista commerciale, ma anche nel contesto più ampio della sostenibilità idrica, il che permette di raggiungere risultati positivi per tutte le parti in gioco.

La sanità

Nonostante la stretta connessione tra il settore WASH e quello della sanità, sussistono comunque problematiche di coordinamento e di governance tra i due settori, principalmente a causa del

● ● ●
In contesti caratterizzati dalla presenza di persone sfollate, i comitati di utenti dell'acqua possono agevolare la collaborazione con gli enti locali responsabili delle forniture idriche

fatto che questi sono sotto la responsabilità di ministeri, enti locali, organizzazioni internazionali, ONG e operatori privati differenti. Sono quindi necessari partenariati allineati dal punto di vista scientifico, strategico e operativo al fine di ottimizzare e accelerare il conseguimento di risultati positivi in ambito sanitario attraverso gli interventi nel settore WASH.

La piena funzionalità dei servizi WASH nelle strutture sanitarie costituisce un fattore essenziale per garantire un'assistenza sicura e di qualità. Sebbene la fornitura idrica e i servizi igienico-sanitari negli ospedali, negli ambulatori e nelle cliniche sia di responsabilità del settore sanitario, fino a poco tempo fa si trattava di un elemento spesso trascurato, principalmente in ragione del fatto che il personale sanitario non intendeva accettare questo ruolo, non aveva le conoscenze necessarie per potenziare e gestire questi servizi oppure era sopraffatto dai compiti di cura. Gli sforzi messi in campo durante la pandemia da COVID-19 hanno svolto un ruolo importante ai fini del rafforzamento delle politiche, delle norme e degli investimenti nei servizi WASH.

La presenza di contaminanti emergenti nell'acqua sta causando nuovi rischi sanitari; si tratta principalmente di sostanze farmaceutiche, sostanze chimiche di origine industriale e domestica, prodotti per la cura della persona, pesticidi e nanomateriali. I servizi WASH svolgono un ruolo essenziale nel prevenire il ritorno di quelle malattie tropicali trascurate che sono state pressoché eliminate. L'utilizzo di questi servizi in sicurezza limita il ricorso ad antimicrobici per quelle infezioni che potrebbero essere prevenute grazie ad impianti adeguati, contribuendo così a intervenire sull'emergenza sanitaria della antimicrobico-resistenza. Questi progressi richiederanno la cooperazione tra un'ampia gamma di parti interessate, tra cui responsabili delle politiche, esponenti del settore tecnico, scientifico, sanitario, veterinario e agricolo, enti donatori e ONG, nonché cittadinanza e imprese.

L'analisi delle acque reflue può costituire un'utile integrazione ai test diagnostici nell'attività di sorveglianza sanitaria. Il programma di sradicamento della poliomielite a livello globale costituisce un ottimo esempio di partenariato sanitario (con i laboratori di analisi delle acque reflue) che utilizza le acque reflue nel quadro di un più ampio approccio incentrato sulla sorveglianza e sul controllo.

I cambiamenti climatici

Il coordinamento dei programmi relativi al clima e alle risorse idriche è caratterizzato dalla bidirezionalità. Da un lato, chi è responsabile delle politiche sul clima deve comprendere al meglio le necessità di adattamento ai cambiamenti climatici espresse dalla comunità operante nel settore idrico, oltre al ruolo che la gestione delle risorse idriche, la fornitura di acqua e i servizi igienico-sanitari possono svolgere nell'attività di mitigazione; dall'altro, chi è responsabile delle politiche idriche deve interagire attivamente con le parti interessate da questioni climatiche al fine di comprendere al meglio il funzionamento dei processi incentrati sul clima, integrando così i rischi per il clima correlati con l'acqua all'interno delle politiche nazionali, delle strategie e dei progetti in materia di risorse idriche.

Accelerare le azioni in materia di acqua e clima attraverso partenariati e cooperazione tra le parti interessate può creare benefici aggiuntivi a favore degli ecosistemi delle acque dolci e delle persone maggiormente esposte e più vulnerabili, riducendo i rischi di disastri, permettendo risparmi sui costi, promuovendo la creazione di posti di lavoro e generando opportunità economiche. La natura trasversale e l'interdipendenza tra acqua, cambiamenti climatici e altre risorse naturali essenziali, come ad esempio la terra o l'energia, creano ulteriori opportunità di partenariato e cooperazione.

Negli impegni assunti dalle Parti nel quadro dell'Accordo di Parigi, più dell'80% dei paesi ha dichiarato che l'acqua dolce costituisce un'area di intervento prioritario in materia di adattamento. Tuttavia, le opportunità di mitigazione attraverso la gestione delle risorse idriche – dal recupero dei biogas per mezzo dei sistemi di trattamento delle acque reflue, fino alla generazione di energia geotermica – meritano maggiore attenzione da parte di chi pianifica le misure in materia di clima, aprendo a nuove possibilità di collaborazione con le parti interessate nel settore idrico.

● ● ●
La cooperazione è essenziale soprattutto per garantire la sicurezza idrica nei numerosi bacini e acquiferi transfrontalieri dell'Africa subsahariana

Prospettive regionali

Africa subsahariana

Lo sviluppo di infrastrutture idrauliche, lo sfruttamento delle acque sotterranee, l'intervento sugli effetti dei cambiamenti climatici e gli investimenti in scienza e tecnologia sono tutti fattori essenziali per promuovere una sicurezza sostenibile delle risorse idriche nell'Africa subsahariana. Si registra tuttavia una mancanza di coordinamento, comunicazione e scambio dei dati e delle informazioni, peraltro generalmente limitate, a disposizione delle parti interessate in Africa, in ragione della mancanza di strategie adeguate e di piattaforme per la promozione del dialogo tra chi si occupa di ricerca, chi è responsabile delle decisioni e i membri delle comunità. La cooperazione è essenziale soprattutto per garantire la sicurezza idrica nei numerosi bacini e acquiferi transfrontalieri della regione.

I partenariati pubblico-comunitari (CPP nell'acronimo inglese), di solito composti da un gestore delle risorse idriche e un gruppo di soggetti designati all'interno di una comunità, costituiscono una soluzione vantaggiosa per tutti, che permette a operatori privati, gestori pubblici e comunità di conseguire benefici grazie a comprensione reciproca, responsabilità condivise e scambio di conoscenze e di esperienze.

Attualmente sono numerose le attività a tutti i livelli che richiedono un coordinamento al fine di ottimizzare sforzi e risorse. Diversi partenariati a livello subregionale, regionale e continentale potrebbero essere ulteriormente rafforzati. Gli Stati membri, i partner per lo sviluppo e altre parti interessate dovrebbero valutare la possibilità di rafforzare ulteriormente le strutture già esistenti, piuttosto che svilupparne di nuove.

Europa e America settentrionale

Partenariati e iniziative di cooperazione aventi ad oggetto le risorse idriche sono assai frequenti in Europa e nell'America settentrionale. La *Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale* e la *Convenzione sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali* hanno sottolineato la necessità di cooperazione e partecipazione delle parti interessate; lo stesso vale anche per alcune importanti direttive dell'Unione europea in materia. Si tratta di strumenti che hanno agevolato lo sviluppo di diverse tipologie di partenariati nella regione e che stanno fornendo anche un contributo significativo alla partecipazione dei soggetti interessati al di fuori della regione.

Il coinvolgimento delle parti interessate è un obiettivo attivamente perseguito e continua a costituire una sfida comune per la gestione e la governance dell'acqua, come pure per la cooperazione nella regione.

La International Joint Commission tra Canada e Stati Uniti d'America può offrire una lunga serie di esempi positivi di cooperazione in materia di risorse idriche, non soltanto al di là dei confini, ma anche all'interno dei singoli paesi e tra diversi settori, livelli amministrativi e altre parti interessate.

America Latina e Caraibi

Le diverse tipologie di partenariati e forme di cooperazione nella regione sono orientate principalmente verso le risorse idriche, o sono comunque strettamente collegate con settori che dipendono dall'acqua, come ad esempio quello agricolo. In base alle prove disponibili, si registra un livello di partecipazione limitato al di fuori del settore idrico, come nel caso di iniziative correlate con l'acqua e legate alla giustizia sociale, al genere, all'istruzione o alla creazione di posti di lavoro, o anche con riferimento ad altri aspetti relativi all'ambiente, come nel caso della biodiversità.

I partenariati più comuni relativi all'acqua a livello locale sono stati istituiti con l'obiettivo di monitorare la fornitura di acqua potabile e i servizi igienico-sanitari, in particolare nelle zone rurali. I gruppi di produttori agricoli, come ad esempio le WUA, sono anch'essi abbastanza diffusi. Una caratteristica comune di queste associazioni sta nel fatto che operano in modo indipendente rispetto alle autorità di regolazione delle zone urbane, con vari livelli di coinvolgimento delle autorità nazionali.

● ● ●
***In numerose
regioni del mondo
la gestione delle
risorse idriche si
basa sulle pratiche
e sulle conoscenze
locali***

Nella regione esiste una lunga tradizione di organizzazioni di gestione dei bacini idrografici, le quali si dedicano principalmente a monitoraggio dei dati, ricerca, coordinamento delle azioni, redazione di regolamenti, pianificazione, finanziamento, sviluppo e amministrazione. Queste organizzazioni si trovano spesso ad affrontare sfide simili in relazione a competenze tecniche, strutture di governance e, in particolare, finanziamenti.

Vi sono poi ulteriori casi di coordinamento interistituzionale, in cui operatori del settore pubblico, privato e delle comunità collaborano con l'obiettivo di migliorare la gestione delle risorse idriche. Si tratta di enti del settore pubblico e privato, del mondo accademico e delle comunità, oltre a reti nazionali e a ONG nazionali e internazionali.

Asia e Pacifico

La gestione delle risorse idriche ha contribuito al benessere economico e sociale della regione nell'ultimo decennio grazie alla fornitura di servizi WASH essenziali, al miglioramento della produzione alimentare, allo sviluppo industriale e ai servizi ecosistemici. Tuttavia, l'Asia e il Pacifico sono ancora ben lontani dal conseguimento dei traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6.

Le disuguaglianze che caratterizzano l'accesso alle risorse idriche continuano a costituire un problema. Le donne, principali responsabili della raccolta di acqua nelle comunità locali, spesso partecipano solo in modo limitato alla gestione di questa risorsa in ragione di norme e pratiche tradizionali, come nel caso di squilibri di potere tra i sessi e fattori socioculturali. Altre sfide cruciali nella regione riguardano l'inadeguatezza dei servizi igienico-sanitari e l'inquinamento, oltre alle carenze nella cooperazione transfrontaliera.

Sussiste quindi la necessità di rafforzare le reti e i partenariati esistenti, per una migliore partecipazione dei soggetti interessati a tutti i livelli, e di garantire che tutte le parti interessate vengano incluse nella governance dell'acqua. Una governance partecipativa a livello nazionale e subnazionale, che preveda la partecipazione di diversi enti pubblici, andrebbe a sostegno di un approccio integrato e del finanziamento della gestione delle risorse idriche, velocizzando così i progressi anche in altri settori che dipendono dall'acqua.

La regione araba

La scarsità idrica di cui soffre la regione, così come altre sfide emergenti tra cui i cambiamenti climatici, la forte dipendenza da risorse idriche transfrontaliere e l'elevato utilizzo di acqua da parte del settore agricolo, richiede iniziative di partenariato e di cooperazione positive al fine di compiere progressi verso il conseguimento della sicurezza idrica.

Sono numerosi gli accordi avviati in tal senso nella regione araba, nonostante le barriere finanziarie e politiche che potrebbero ostacolare le iniziative di collaborazione. Tutto ciò ha evidenziato l'importanza di sforzi collaborativi e di processi che promuovano la fiducia, nonché dello scambio di dati per una migliore gestione delle risorse idriche. Tuttavia, stante la gravità delle sfide cui la regione deve far fronte, è necessario rafforzare la collaborazione, in particolare al fine di garantire ulteriori finanziamenti, promuovere l'innovazione e condividere le informazioni.

Per il proprio approvvigionamento idrico, la maggior parte degli Stati arabi fa affidamento soprattutto su fiumi e/o su acquiferi condivisi con paesi confinanti. Nonostante alcune tensioni tra Stati confinanti, sono numerosi gli esempi di cooperazione nella regione, anche per quanto riguarda gli acquiferi transfrontalieri. Questi accordi di cooperazione transfrontaliera hanno condotto a un miglioramento della gestione delle risorse idriche grazie a processi ripetuti nel tempo che hanno permesso di costruire fiducia. Inizialmente, tali processi erano incentrati su condivisione mirata dei dati, raccolta di informazioni e ricerca scientifica, mentre successivamente si sono rafforzati, avviando modalità più solide di cooperazione.

Accelerare il cambiamento

Le sezioni che seguono riguardano i cinque "acceleratori" identificati dal Quadro di accelerazione globale relativo all'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6, all'interno del quale partenariati e cooperazione svolgono un ruolo essenziale, andando al di là dei confini e dei limiti dei settori, in modo tale che tutti possano partecipare al conseguimento dell'Obiettivo 6.

● ● ●
Gli enti pubblici incaricati della gestione e del monitoraggio delle risorse, ad esempio nel settore agricolo o ambientale, sono spesso privi della capacità di generare tutti i dati necessari per intervenire sui temi di carattere sociale ed economico correlati con l'acqua

Istruzione e sviluppo di competenze

Istruzione e sviluppo di competenze sono elementi essenziali per accelerare l'elaborazione, l'adozione e l'istituzionalizzazione di procedure di gestione dell'acqua più eque e sostenibili.

Queste prevedono la condivisione di competenze e conoscenze tra il corpo insegnante e quello studentesco, le istituzioni e altri fornitori e destinatari di informazioni. Il progresso tecnologico costituisce un fattore determinante per tali opportunità di collaborazione. La recente pandemia causata dal COVID-19 ha conferito un notevole impulso allo sviluppo dei contenuti digitali e all'adozione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'insegnamento e la formazione in tutto il mondo.

In numerose regioni del mondo la gestione delle risorse idriche si basa sulle pratiche e sulle conoscenze locali. Queste modalità di gestione, spesso incentrate su processi naturali che garantiscono servizi ecosistemici multipli, possono presentare una maggiore flessibilità e capacità di adattamento. L'integrazione di queste conoscenze richiede uno scambio multidirezionale, cosa che si verifica nelle comunità di pratica e nelle reti professionali.

La massimizzazione di queste opportunità pone diverse sfide. Alcune sono di natura tecnica, come ad esempio la creazione di sistemi e di piattaforme on-line inclusive che permettano di incentivare l'accesso da parte di comunità e gruppi svantaggiati. Tuttavia, i partenariati per un'istruzione più efficiente, sostenibile ed equa e per lo sviluppo di competenze in materia di risorse idriche possono anche trarre vantaggio da un maggiore ricorso alle pratiche di comunità, alla scienza partecipata, all'innovazione aperta e all'apprendimento permanente.

Numerosi progetti di scienza partecipata non sono altro che partenariati multidisciplinari che riuniscono scienziate e scienziati, esperte ed esperti del settore idrico e un pubblico più ampio. Si tratta di progetti che spesso hanno una forte dimensione educativa e vengono sempre più utilizzati per lo sviluppo della consapevolezza su temi di carattere locale, quali ad esempio l'inquinamento idrico e un'equa allocazione delle risorse, oltre al rafforzamento della trasparenza e dell'inclusione.

Dati e informazioni

Dati e informazioni sono essenziali nei processi decisionali in materia di risorse idriche. Sebbene la quantità e il potenziale di applicazione dei dati relativi alle risorse idriche siano enormi, purtroppo altrettanto enormi sono le loro carenze, a livello sia locale, sia internazionale. Ulteriori sfide includono l'insufficiente livello di disaggregazione nonché le difficoltà (quando non la riluttanza) nella condivisione dei dati.

I dati relativi alle risorse idriche sono spesso generati da utenti (o da settori) differenti e per questa ragione non sono interoperabili per utenti multipli, in ragione delle differenze di terminologia e di altri fattori. I dati vengono di norma considerati come neutri, laddove le informazioni generate a seguito della loro analisi potrebbero non esserlo. I partenariati possono essere di aiuto per garantire dati pertinenti, successivamente elaborati per ricavarne informazioni obiettive.

Un più vasto processo di partecipazione, che preveda l'inclusione dei partner al momento di stabilire le priorità, durante la fase di pianificazione, quella di raccolta dati e di elaborazione congiunta dei meccanismi di governance di quest'ultimi, può promuovere una responsabilizzazione collettiva. Inoltre, la realizzazione di partenariati di successo richiede tempo, trasparenza e rispetto reciproco. Nelle fasi iniziali è necessario un attento esame degli ambiti di interesse comune, oltre a un dibattito sulle aspettative e la costruzione di fiducia, con l'obiettivo di conseguire una comprensione comune degli obiettivi. Elementi critici in tutto il processo sono la consultazione, la comunicazione e la costruzione del consenso.

Gli archivi di dati globali ad accesso aperto possono essere utilizzati su scala nazionale e regionale, anche se questi dati spesso non hanno la risoluzione spaziale o il livello di disaggregazione necessario per interventi più mirati. Gli enti pubblici incaricati della gestione

• • •
Un migliore coordinamento tra le parti interessate può generare flussi di finanziamento aggiuntivi a favore di investimenti sulle risorse idriche provenienti da varie fonti

e del monitoraggio delle risorse, ad esempio nel settore agricolo o ambientale, sono spesso privi della capacità di generare tutti i dati necessari per intervenire sui temi di carattere sociale ed economico correlati con l'acqua. Il problema diviene ancora più complesso quando questi enti, volontariamente o meno, non condividono tra di loro i dati di cui dispongono.

Il monitoraggio congiunto delle risorse idriche transfrontaliere permette di conseguire una comprensione condivisa del sistema, oltre a costituire una piattaforma in cui i dati possono essere condivisi e utilizzati secondo tempistiche adeguate. Gli operatori transfrontalieri, come ad esempio le organizzazioni di gestione dei bacini idrografici, gli enti pubblici, le istituzioni accademiche e le organizzazioni per lo sviluppo, costituiscono essi stessi dei veri e propri archivi di dati, che possono essere organizzati e quindi condivisi attraverso queste piattaforme. L'armonizzazione di diverse banche dati, all'interno e al di là dei confini, richiede partenariati tra istituzioni pubbliche e operatori del settore privato, quali ad esempio imprese e proprietari terrieri.

Innovazione

I partenariati possono accelerare lo sviluppo e l'adozione di tecnologie innovative tramite trasferimento di conoscenze, imprenditorialità e ricerca applicata.

Rafforzare e promuovere ulteriormente i partenariati Nord-Sud e Sud-Sud tra università incoraggia il trasferimento di nuove tecnologie e di competenze innovative. Gli incubatori e gli acceleratori di impresa possono agevolare i partenariati tra università, startup e investitori di capitali di rischio. Tali incubatori dovrebbero essere rafforzati e ulteriormente diffusi nei paesi a medio e basso reddito. Le comunità di pratica per la co-creazione di conoscenze e per l'innovazione con partner del Nord e del Sud globale potrebbero svolgere un ruolo particolarmente rilevante verso lo sviluppo di soluzioni tecnicamente fattibili, economicamente percorribili, socialmente accettabili e adattabili al contesto locale.

Partenariati innovativi nell'intero settore delle risorse idriche e dei servizi igienico-sanitari sono necessari anche per accelerare la diffusione di nuove tecnologie di depurazione, distribuzione e trattamento delle acque. Ciò sarà possibile grazie a partenariati tra industria e fornitori di tecnologie, quali le università e il mondo delle imprese.

L'introduzione di innovazioni e di nuove tecnologie, tra cui quelle dell'informazione e della comunicazione, non va a vantaggio di coloro che non hanno un accesso adeguato a Internet o alle reti telefoniche mobili, per non parlare dell'elettricità. È necessario quindi intervenire affinché l'introduzione di nuove tecnologie non comporti effetti collaterali indesiderati, come ad esempio l'aggravamento del divario socioeconomico e di conoscenze.

Finanziamento

Il raggiungimento di un equo accesso ad acqua potabile sicura per tutte le persone entro il 2030 potrebbe richiedere la necessità di triplicare gli investimenti attuali. Secondo i dati, alcuni finanziamenti nel settore WASH potrebbero non avere i giusti obiettivi e addirittura rivelarsi controproducenti rispetto alle necessità delle comunità e delle persone più povere.

Un migliore coordinamento tra le parti interessate può generare flussi di finanziamento aggiuntivi a favore di investimenti sulle risorse idriche provenienti da varie fonti. I meccanismi di cooperazione svolgono un ruolo essenziale per riunire questi beneficiari e possono agevolare un finanziamento congiunto dei progetti più rilevanti. I fondi stanziati a favore di progetti relativi alle risorse idriche costituiscono un esempio di piattaforme multi-stakeholder in grado di raccogliere finanziamenti da fonti differenti.

La cooperazione tra fonti diverse di finanziamento può andare a sostegno degli accordi di cofinanziamento e promuoverne i benefici. Suddividendo i rischi di investimento tra fonti multiple di finanziamento (con disponibilità e requisiti di rischio differenti), la finanza pubblica e gli aiuti allo sviluppo possono essere utilizzati strategicamente al fine di migliorare il profilo di ritorno e di rischio di un progetto, mobilitando investimenti aggiuntivi attraverso i cosiddetti accordi di "finanza mista".

Una cooperazione rafforzata tra il lato della domanda e quello dell'offerta di finanziamento richiede una migliore comprensione delle rispettive percezioni, caratteristiche e requisiti (1), degli intermediari finanziari e delle loro diverse funzioni (2) e dei rischi e dei benefici relativi all'acqua, attraverso espressioni pertinenti e comprensibili per il settore finanziario (3).

Gli investimenti in impianti igienico-sanitari e per la fornitura di acqua potabile a livello domestico richiedono prodotti finanziari specifici, come nel caso del microcredito per le famiglie e per i consumatori a basso reddito, che potrebbero attirare finanziamenti da parte dei cosiddetti "investitori a impatto".

Governance

Un approccio che riguardi la società nella sua interezza prevede l'inclusione delle istituzioni formali e informali nella ricerca di un accordo generalizzato a livello sociale per quanto riguarda gli obiettivi politici e le modalità per conseguirli.

Fiducia e speranza costituiscono i pilastri fondamentali della sicurezza e della coesione sociale. La fiducia è il "lubrificante" necessario per "oliare gli ingranaggi" dell'economia, mentre la speranza può essere il cemento che unisce le società. Gli interventi a contrasto della corruzione consentono notevoli risparmi sui costi nel settore idrico, oltre a ridurre l'incidenza di ritardi e interruzioni del servizio.

La partecipazione significativa e il coinvolgimento inclusivo delle parti interessate richiedono tempo, ma permettono di generare fiducia e speranza. I processi relativi a politiche e progetti devono adattarsi agli interessi e ai potenziali contributi di gruppi differenti. L'integrazione strategica delle finalità delle parti interessate e in generale di quelle più trasversali prevede l'elaborazione di norme, standard e metodi di allocazione che influenzino l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua, nonché la protezione delle risorse nei vari settori.

Le autorità pubbliche che operano in nome e per conto dello Stato determinano in linea di principio se e in che modo coinvolgere gli operatori privati nell'erogazione dei servizi igienico-sanitari e nella fornitura di acqua potabile. Le autorità sono comunque responsabili di garantire progressivamente il rispetto dei diritti umani ad acqua potabile e servizi igienico-sanitari sicuri. Per avere successo, un partenariato pubblico-privato deve essere costruito sulla base di una cooperazione che vada a vantaggio di tutte le parti interessate: i partenariati devono essere al servizio dell'interesse pubblico, fornendo tuttavia un rendimento accettabile al fornitore di servizi. Le attività sia del settore privato, sia del settore pubblico, risultano maggiormente efficaci nei paesi che vantano un quadro normativo chiaro, facilmente interpretabile e stabile, dato che queste caratteristiche consentono di sviluppare una maggiore fiducia nel sostegno agli investimenti di lungo periodo e nell'ottenimento di un rendimento ragionevole.

Conclusioni

La salvaguardia della sicurezza idrica, alimentare ed energetica attraverso una gestione sostenibile delle risorse idriche, la fornitura universale di acqua e servizi igienico-sanitari, il sostegno alla salute e al sostentamento di tutte le persone, la riduzione degli impatti dei cambiamenti climatici e degli eventi estremi, nonché il mantenimento e il ripristino degli ecosistemi e dei servizi essenziali che questi garantiscono, sono le tessere di un puzzle estremamente vasto e complesso.

Sarà possibile comporre il puzzle solamente attraverso i partenariati e la cooperazione.

E ciascuno di noi, nessuno escluso, ha un ruolo da svolgere.

Prologo

Parte 1

Lo stato dell'acqua dolce nel mondo

WWAP

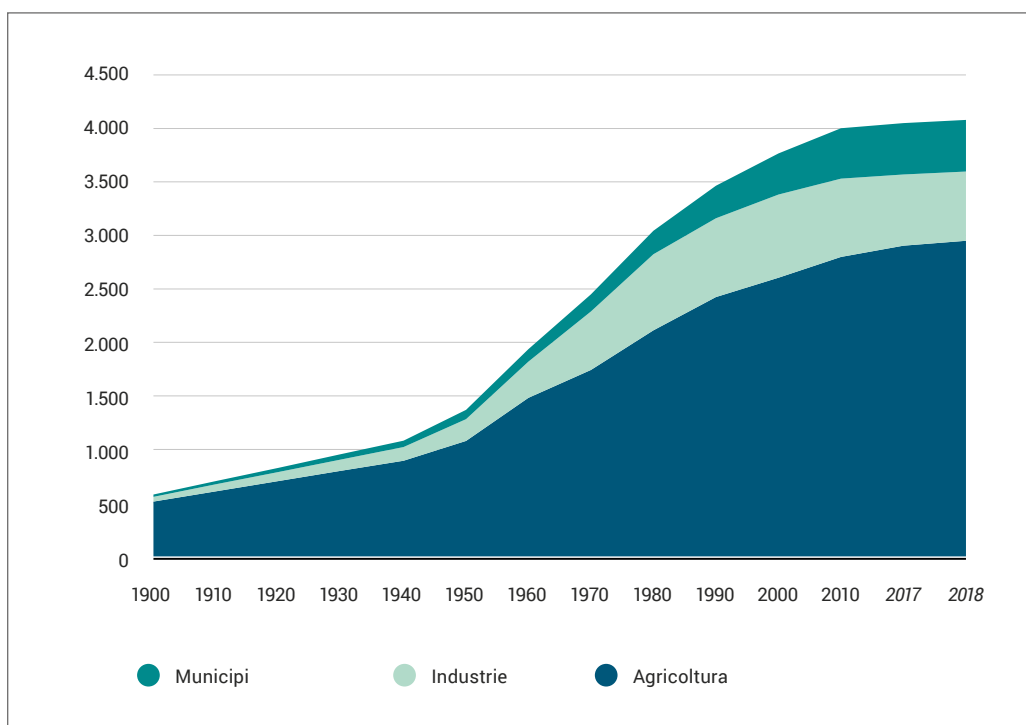
Richard Connor e David Coates

Domanda di acqua

A livello globale, l'utilizzo di acqua è aumentato di circa l'1% all'anno negli ultimi 40 anni (AQUASTAT, s.d.). Tale aumento si è verificato soprattutto nei paesi a medio e basso reddito, in particolare nelle economie emergenti (Ritchie e Roser, 2017). Questa tendenza è stata determinata da una combinazione di crescita demografica, sviluppo socioeconomico e cambiamenti nei modelli di consumo (figura P.1). Le regioni con i maggiori prelievi idrici pro capite sono state l'America settentrionale e l'Asia centrale (FAO, 2022). Tra il 2010 e il 2018, i prelievi nei municipi sono aumentati del 3%, mentre i prelievi per usi agricoli sono aumentati del 5% e ora rappresentano il 72% dei prelievi totali. Nel frattempo, i prelievi per uso industriale sono diminuiti del 12%, soprattutto grazie alla riduzione dei prelievi per la produzione di energia termica, in quanto i processi di raffreddamento sono diventati più efficienti dal punto di vista idrico (FAO, 2022).

Figura P.1

Evoluzione dei prelievi di acqua a livello mondiale, nel periodo 1900-2018 (km³/anno)



Fonte: FAO (2022, fig. 1.23, pag. 71, basata su dati AQUASTAT).

● ● ●
La crescita reale della domanda di acqua dipenderà in larga misura dall'attuazione (o meno) di misure volte a migliorare l'efficienza idrica in questi diversi settori

Le acque sotterranee forniscono la metà dell'acqua prelevata per usi domestici a livello globale e circa il 25% di tutta l'acqua prelevata per l'irrigazione (Nazioni Unite, 2022).

Il totale dei prelievi idrici pro capite è rimasto invariato o è diminuito dal 2000 al 2018, ad eccezione dell'America centrale e dei Caraibi, dell'America meridionale e dell'Asia sudorientale. In generale, si prevede che queste tendenze rimarranno invariate con la crescita demografica, in parte a causa dell'aumento generale della produttività idrica, anche in agricoltura, e in parte a causa della crescente scarsità di acqua indotta da prolungati periodi di aridità nelle aree ad alta densità di popolazione (FAO, 2022).

Le tendenze future relative alla domanda di acqua sono difficili da prevedere con precisione. Burek et al. (2016) hanno stimato che la domanda globale continuerà a crescere a un tasso annuo di circa l'1%, con un aumento compreso tra il 20% e il 30% entro il 2050, con un margine di errore di oltre il 50%. L'evoluzione della domanda di acqua è strettamente legata al luogo e riflette il cambiamento dei modelli d'uso nei tre principali ambiti di impiego della risorsa: municipale, industriale e agricolo. La crescita della domanda in ambito municipale è determinata principalmente dall'espansione dei servizi di approvvigionamento idrico (e in misura minore di quelli igienico-sanitari) ed è quindi più rapida nelle regioni in cui è maggiore l'impegno per affrontare i bassi livelli di fornitura esistenti. La domanda di acqua

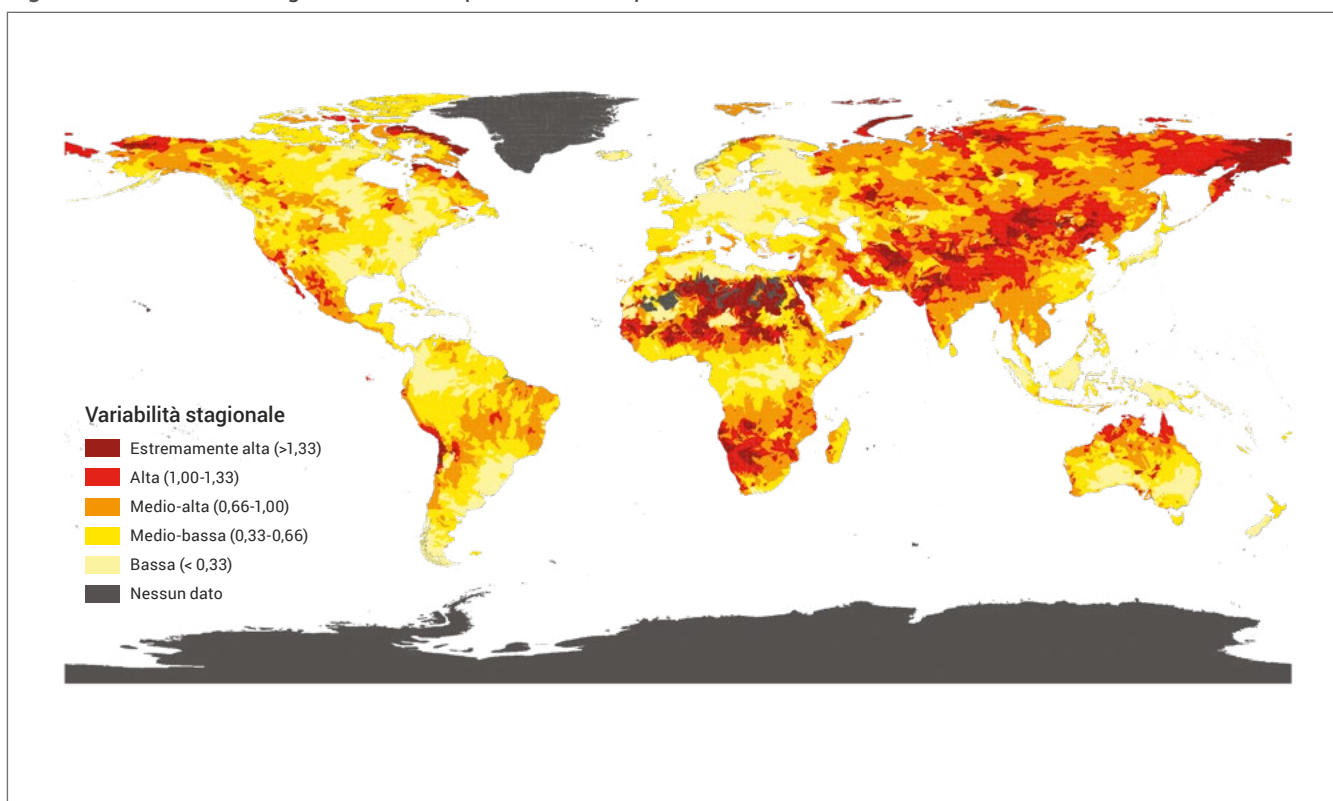
da parte del settore industriale è guidata da processi ad alta intensità idrica (idroveri), tra cui vari tipi di produzione manifatturiera ed energetica. Pertanto, gli incrementi tendono ad essere associati all'aumento dell'industrializzazione (come avviene attualmente in molte economie a reddito medio ed emergenti), ma la domanda può successivamente diminuire quando le industrie e (soprattutto) la produzione di energia diventano più efficienti dal punto di vista idrico. La domanda di acqua per gli usi agricoli è essenzialmente determinata dall'irrigazione, dove la necessità varia in funzione di diversi fattori, che vanno dal suolo al clima e dal tipo di coltura alle applicazioni sul campo. L'uso agricolo dell'acqua è inoltre sempre più limitato da usi concorrenti e dalla disponibilità, mentre i modelli di consumo alimentare e il commercio sono altri fattori importanti (FAO, 2022).

Le cifre globali nascondono importanti differenze a livello locale e regionale; ad esempio, in Europa il settore agricolo preleva solo il 30%, i municipi il 26% e il settore industriale il 45%, mentre in Asia meridionale le cifre sono rispettivamente 91%, 7% e 2% (FAO, 2022). La crescita reale della domanda di acqua dipenderà in larga misura dall'attuazione (o meno) di misure volte a migliorare l'efficienza idrica in questi diversi settori.

Disponibilità di acqua e stress idrico

Il volume globale di acqua dolce rinnovabile è stato stimato in circa 37.000 km³/anno nel 2015 (Ritchie e Roser, 2017). La disponibilità varia notevolmente a livello locale e regionale in base a fattori geologici e climatici. La variazione stagionale della disponibilità di acqua (figura P.2) è anche uno dei principali fattori che determinano le esigenze di stoccaggio e può essere importante tanto quanto la disponibilità totale annuale, o persino di più.

Figura P.2 Variabilità stagionale della disponibilità di acqua

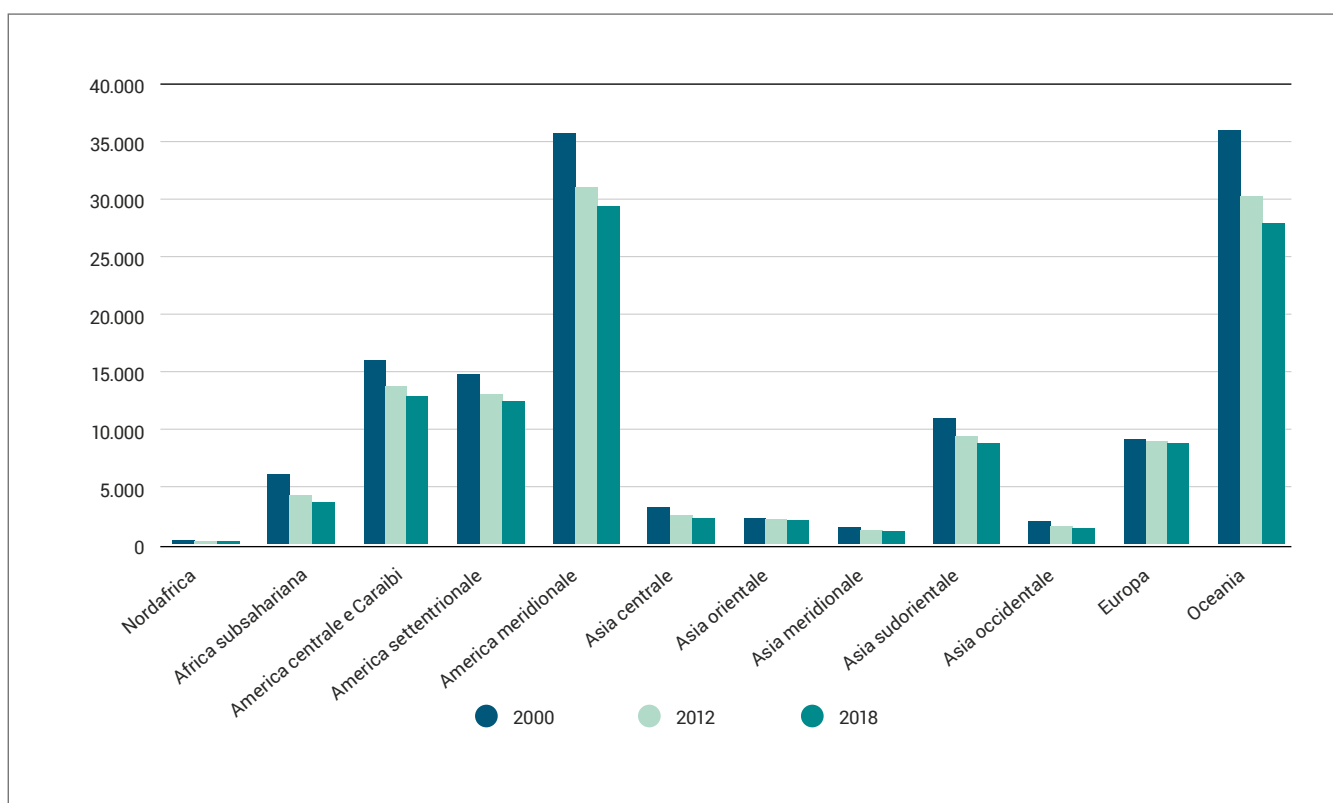


Nota: la variabilità stagionale misura la variabilità media annuale delle risorse idriche disponibili, comprese sia quelle superficiali che quelle sotterranee. Valori più alti indicano variazioni più ampie della disponibilità delle risorse nel corso dell'anno.

Fonte: WRI (2019). Attribution 4.0 Internazionale (CC BY 4.0).

La disponibilità pro capite è un'altra questione cruciale. Varia significativamente da regione a regione, ma è diminuita in tutto il mondo in funzione dei tassi di crescita della popolazione (figura P.3). La riduzione delle risorse idriche interne rinnovabili (IRWR nell'acronimo inglese) pro capite a livello globale è stata di circa il 20% tra il 2000 e il 2018; con una variazione maggiore nei paesi con la IRWR pro capite più bassa, spesso situati nell'Africa subsahariana (41%), in Asia centrale (30%), in Asia occidentale (29%) e in Nordafrica (26%). L'Europa è stata la regione che ha registrato la riduzione minore, pari al 3% (FAO, 2022).

Figura P.3 Disponibilità di risorse idriche rinnovabili pro capite per regione geografica, nel 2000, nel 2012 e nel 2018 (m³/capite)



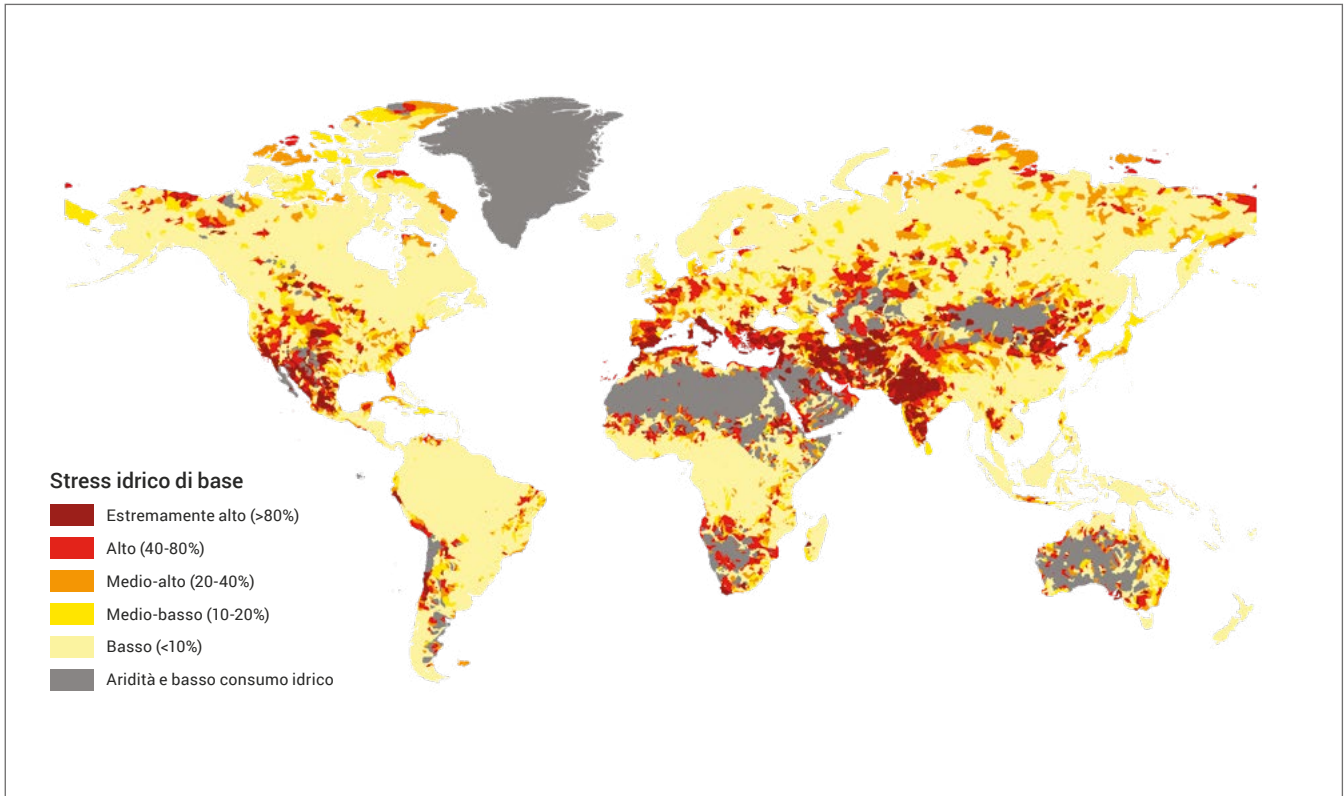
Fonte: FAO (2022, fig. 1.21, pag. 69, basata su dati AQUASTAT).

Il prelievo di acqua dolce a livello mondiale è stato di circa 3.800 km³/anno nel 2017 (Nazioni Unite, 2021; AQUASTAT, s.d.), circa il 10% delle risorse idriche rinnovabili disponibili. Tuttavia, questa statistica globale appare particolarmente fuorviante, dato che non mette in evidenza i problemi specifici relativi allo stress idrico fisico locale o regionale (figura P.4), termine utilizzato per descrivere l'uso dell'acqua in proporzione alla disponibilità. Lo stress idrico fisico è determinato da una combinazione di fattori, tra cui la disponibilità di acque superficiali e/o sotterranee (che può essere notevolmente influenzata dalla diversità delle condizioni climatiche), i parametri del loro stato ecologico e il volume dei prelievi per uso umano.

La scarsità di acqua sta diventando endemica a causa dell'impatto locale dello stress idrico fisico, unito all'accelerazione e alla diffusione dell'inquinamento delle acque dolci (FAO, 2022).

La prima conseguenza della scarsità idrica è l'aumento dell'uso delle acque sotterranee e il loro conseguente esaurimento. Il tasso di esaurimento delle riserve di acque sotterranee è stimato tra i 100 e i 200 km³/anno, pari al 15-25% di tutti i prelievi di tale risorsa (Nazioni Unite, 2022). I punti critici riguardo alla riduzione delle acque sotterranee si trovano in tutte le aree del mondo, il più delle volte in zone interessate da prelievi intensivi destinati all'irrigazione o a rifornire le grandi città (figura P.5).

Figura P.4 Stress idrico annuale di base



Nota: lo stress idrico di base misura il rapporto tra i prelievi idrici totali e le riserve idriche rinnovabili disponibili. I prelievi idrici comprendono gli usi domestici, industriali, irrigui e zootecnici, consuntivi e non consuntivi. Le riserve idriche rinnovabili disponibili comprendono le forniture di acque superficiali e sotterranee e tengono conto dell'impatto del consumo a monte e delle grandi dighe sulla disponibilità idrica a valle. Valori più alti indicano una maggiore concorrenza tra gli utenti.

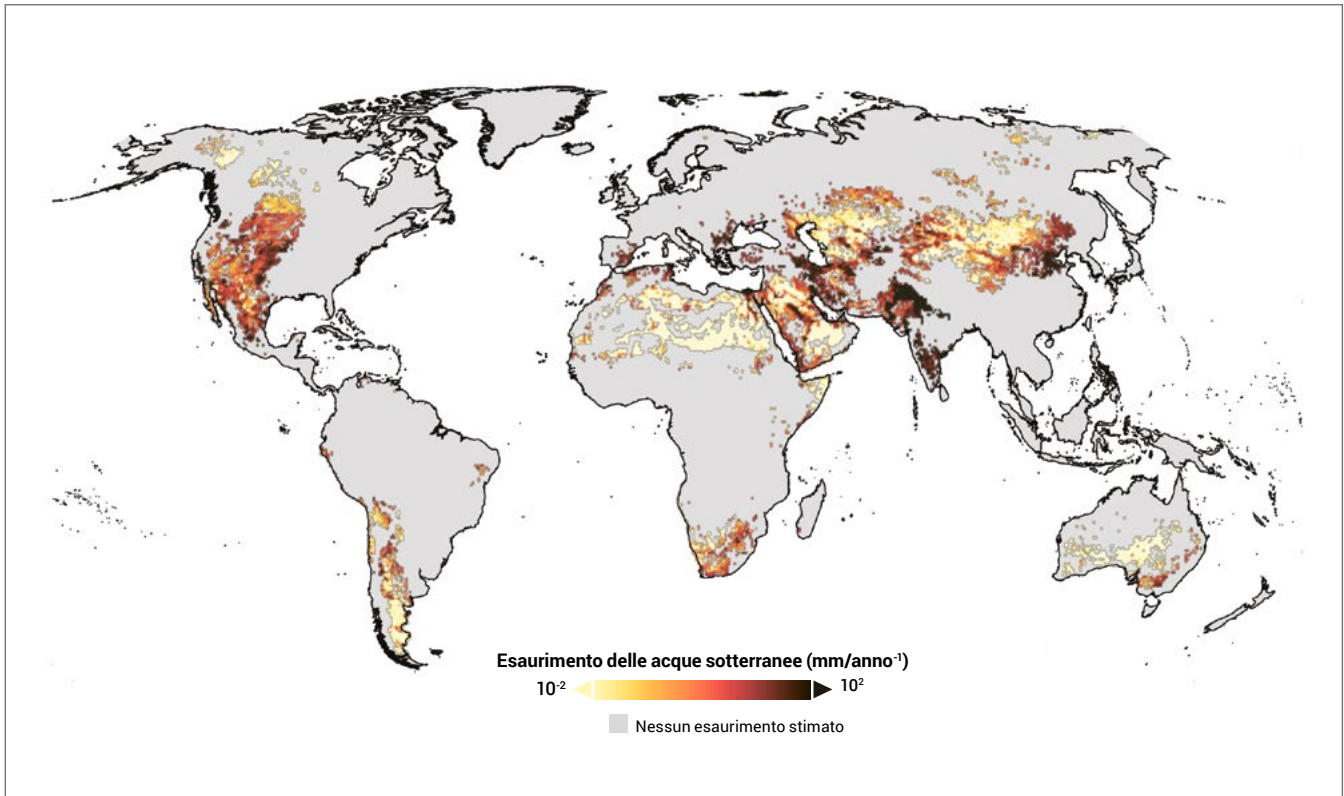
Fonte: WRI (2019). Attribuzione 4.0 Internazionale (CC BY 4.0).

● ● ●
La scarsità di acqua sta diventando endemica a causa dell'impatto locale dello stress idrico fisico, unito all'accelerazione e alla diffusione dell'inquinamento delle acque dolci

Mentre alcuni luoghi sono sottoposti a stress idrico fisico durante tutto l'anno, altri lo vivono durante uno o più mesi all'anno, come risultato della variabilità stagionale della disponibilità di acqua (figura P.2). Nel 2010, vivevano in condizioni di stress idrico per almeno un mese all'anno tra i 2,2 e i 3,2 miliardi di persone, rispettivamente il 32% e il 46% della popolazione mondiale. Circa l'80% delle persone sottoposte a stress idrico viveva in Asia, in particolare nella Cina nord-orientale, in India e in Pakistan (Vanham et al., 2021). Secondo le previsioni, in tutto il mondo la popolazione urbana che dovrà far fronte alla scarsità idrica crescerà da 933 milioni (un terzo della popolazione urbana mondiale) nel 2016 a una cifra compresa tra 1,7 e 2,4 miliardi di persone (da un terzo a quasi la metà della popolazione urbana mondiale) nel 2050; sempre in base alle previsioni, l'India sarà il paese più duramente colpito (He et al., 2021).

La scarsità idrica fisica non tiene conto in modo adeguato della scarsità economica di acqua, che descrive una situazione in cui l'acqua è sufficiente per soddisfare le esigenze umane e ambientali, ma l'accesso è limitato a causa della mancanza di infrastrutture idrauliche o di una cattiva gestione delle risorse idriche. Vent'anni fa, circa 1,6 miliardi di persone vivono in condizioni di scarsità idrica economica (Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, 2007); ancora oggi, non è chiaro se questo numero sia cresciuto o se si sia ridotto. Attualmente, circa il 25% dei terreni coltivabili di tutto il mondo è in una condizione di scarsità idrica economica, con un'insufficiente irrigazione dovuta a limitate capacità istituzionali ed economiche piuttosto che a vincoli di carattere idrologico. Queste terre si trovano principalmente nell'Africa subsahariana, nell'Asia centrale e nell'Europa orientale (Rosa et al., 2020).

Figura P.5 Tassi di esaurimento delle acque sotterranee



Fonte: adattato dalle Nazioni Unite (2022a, fig. 6.3, pag. 95).

● ● ● ●

Sotto l'effetto combinato della crescita della popolazione, dell'aumento dei redditi e dell'espansione delle città, si prevede che la domanda di acqua aumenterà esponenzialmente, mentre l'approvvigionamento diventerà più irregolare e incerto

Tuttavia, questi calcoli raramente considerano i risultati economici derivanti da usi alternativi della stessa acqua. Inoltre, a seconda delle ipotesi di scenario, i principali bacini idrografici possono subire impatti economici fortemente positivi o fortemente negativi a causa delle dinamiche commerciali globali e degli adattamenti del mercato alla scarsità idrica regionale (Dolan et al., 2021). Queste osservazioni, tra le altre, evidenziano la necessità di un approccio molto più sistematico alla valutazione della scarsità idrica sia fisica che economica, che richiederà partenariati e forme di cooperazione rafforzate tra diverse discipline e parti interessate.

È probabile che i cambiamenti climatici causino un aumento della variabilità stagionale (e dell'incertezza) per quanto riguarda la disponibilità, la qualità e la quantità di acqua nella maggior parte delle regioni (UNESCO/UN-Water, 2020). Secondo la Banca mondiale (2016), la scarsità idrica, aggravata dai cambiamenti climatici, potrebbe comportare per alcune regioni un costo pari al 6% del proprio prodotto interno lordo (PIL) entro il 2050, a causa degli impatti legati all'acqua su agricoltura, salute e reddito. Ciò potrebbe potenzialmente causare un incremento dei flussi migratori, se non addirittura conflitti. Sotto l'effetto combinato della crescita della popolazione, dell'aumento dei redditi e dell'espansione delle città, si prevede che la domanda di acqua aumenterà esponenzialmente, mentre l'approvvigionamento diventerà più irregolare e incerto. La scarsità idrica crescerà nelle regioni attualmente caratterizzate da abbondanti risorse idriche – come l'Africa centrale, l'Asia orientale e alcune zone dell'America meridionale – aggravandosi in quelle regioni in cui l'acqua risulta già carente, come il Medio Oriente e il Sahel in Africa.

Qualità dell'acqua

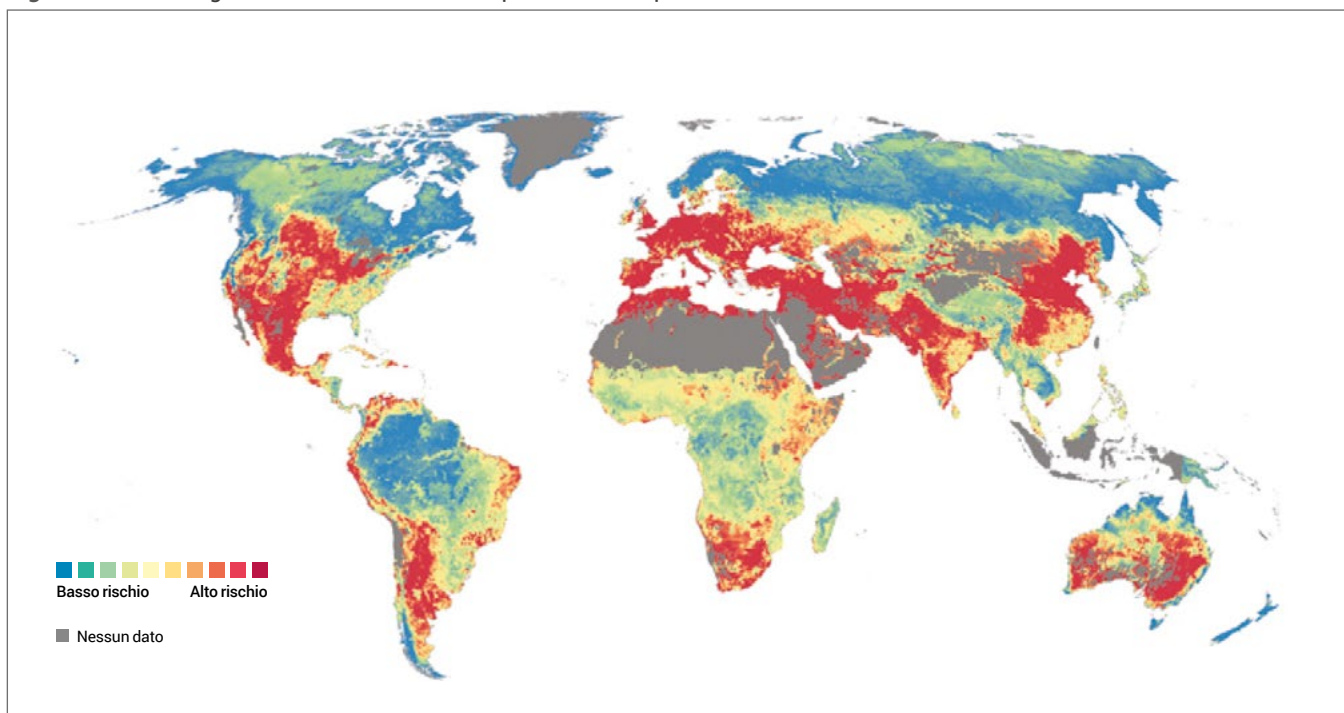
I dati sulla qualità dell'acqua rimangono scarsi, soprattutto a livello globale, in gran parte a causa delle limitate capacità di monitoraggio e *reporting*. Ciò vale soprattutto per molti dei paesi meno sviluppati dell'Asia e dell'Africa (Nazioni Unite, 2021). La scarsa qualità dell'acqua rimane un ostacolo al raggiungimento di molti degli Obiettivi di sviluppo sostenibile, anche per quanto riguarda la salute pubblica, la produttività, la prosperità economica e l'ambiente (Alcamo, 2019).

Tutti i paesi, indipendentemente dai livelli di reddito, mostrano segnali di rischio correlati con la qualità dell'acqua (figura P.6). La scarsa qualità dell'acqua ambientale nei paesi a basso reddito è associata spesso a bassi livelli di trattamento delle acque reflue (WWAP, 2017), mentre le acque di deflusso di origine agricola costituiscono un problema più serio nei paesi ad alto reddito (UNEP, 2021). Il rilascio di sostanze chimiche pericolose da parte dell'industria si verifica ancora in tutti i continenti e gli inquinanti più diffusi, tra cui le microplastiche e i prodotti farmaceutici, rimangono una preoccupazione crescente (WWAP, 2017; Nazioni Unite, 2021).

Servizi ecosistemici legati all'acqua

L'acqua stessa è un servizio ecosistemico ed è alla base di tutti gli altri servizi ecosistemici. Esistono servizi ecosistemici specifici legati all'acqua che hanno a che fare con la regolazione della qualità e della disponibilità di tale risorsa (WWAP/UN-Water, 2018). Tutti gli ecosistemi terrestri, costieri e marini, così come quelli di acqua dolce, svolgono un ruolo nel ciclo dell'acqua.

Figura P.6 Rischi globali relativi alla scarsa qualità dell'acqua



Nota: in questa mappa viene presentato un indice di qualità dell'acqua che riassume le previsioni globali relative alla domanda biologica di ossigeno, alla conducibilità elettrica e all'azoto. Ogni valore viene riportato a un denominatore comune al fine di renderlo comparabile e poi sommato. Sono presentati i valori medi per il periodo 2000-2010. Le aree grigie sono prive di dati per uno o più parametri. I dettagli sulla costruzione dell'indice sono disponibili nell'appendice del rapporto della Banca mondiale, all'indirizzo www.worldbank.org/qualityunknown.

Fonte: Damania et al. (2019, mappa 1.2, pag. 7). Questa traduzione non è stata realizzata dalla Banca mondiale e non deve essere considerata un documento ufficiale della Banca mondiale. La Banca mondiale non è responsabile di alcun contenuto o errore in questa traduzione.

Gli ecosistemi d'acqua dolce sono tra i più minacciati al mondo (Vári et al., 2022). Le pressioni più significative sui bilanci idrici dei bacini idrografici derivano dai prelievi di acqua dolce e dal drenaggio dei terreni agricoli (FAO/IWMI, 2018), che possono compromettere la continuità idraulica delle zone umide a valle e i servizi ecosistemici associati. Gli impatti non sono solo quelli derivanti dall'uso delle acque superficiali. È stato dimostrato che una riduzione delle acque sotterranee inferiore a un metro può potenzialmente eliminare alti livelli di protezione ecologica (Gleeson e Richter, 2018).

La maggior parte degli indicatori relativi agli ecosistemi e alla biodiversità ha subito un rapido deterioramento in tutto il mondo a causa di molteplici fattori di origine antropica. Ad esempio, il 75% della superficie terrestre è stato alterato in modo significativo, con la perdita di oltre l'85% dell'area delle zone umide naturali. Dal 1970, il cambiamento dell'uso del suolo ha danneggiato in modo particolare gli ecosistemi terrestri e le acque dolci (IPBES, 2019). «Le aree del mondo che, secondo le previsioni, subiranno effetti negativi significativi a causa dei cambiamenti globali del clima, della biodiversità, delle funzioni ecosistemiche e dei contributi della natura alle persone sono quelle che ospitano grandi concentrazioni di popolazioni indigene e molte delle comunità più povere del mondo» (IPBES, 2019, pag. 15).

Gli impatti del cambiamento di uso del suolo possono anche includere significative emissioni di gas serra, ad esempio quando le torbiere vengono drenate e convertite in terreni coltivati (Crump, 2017).

Si prevede che la perdita di servizi ambientali e di biodiversità continuerà con la conversione dei paesaggi naturali in terreni coltivabili (UNEP, 2019). Come mantenere livelli sostenibili di produzione evitando ulteriori danni alle risorse naturali e alla fornitura di servizi ecosistemici rimarrà una questione centrale nei dibattiti globali sul futuro di alimentazione, acqua e agricoltura (FAO, 2022).

Eventi estremi

Le inondazioni e la siccità sono tra i disastri più devastanti dovuti ai rischi naturali conosciuti dall'umanità. Tra il 2000 e il 2019, le sole inondazioni hanno causato perdite economiche per 650 miliardi di dollari, colpendo 1,65 miliardi di persone e provocando oltre 100.000 morti. Nello stesso periodo, la siccità ha colpito 1,43 miliardi di persone, con perdite stimate di quasi 130 miliardi di dollari. Insieme, inondazioni e siccità hanno rappresentato oltre il 75% di tutti i disastri dovuti a rischi naturali che hanno avuto un impatto sulle persone (CRED/UNDRR, 2020).

Tra il 1985 e il 2015, la frequenza delle inondazioni è cresciuta a livello globale, in particolare ad alcune latitudini; le inondazioni ai tropici sono quadruplicate a partire dal 2000, rispetto a un aumento di 2,5 volte alle medie latitudini settentrionali (Najibi e Devineni, 2018). Le tendenze relative alla siccità sono più difficili da stabilire, anche se ci si può aspettare un aumento dell'intensità o della frequenza della siccità e dei "picchi di calore" nella maggior parte delle regioni come risultato diretto dei cambiamenti climatici (Clarke et al., 2022). Secondo il Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC nell'acronimo inglese; Hoegh-Guldberg et al., 2018), l'aumento della frequenza e della gravità della siccità potrebbe rappresentare un rischio sostanzialmente maggiore qualora si registrasse un aumento della temperatura di 2°C rispetto a 1,5°C, in particolare nella regione mediterranea (che comprende l'Europa meridionale, il Nordafrica e il Vicino Oriente) e nell'Africa meridionale (probabilità media).

Riferimenti bibliografici

- Alcamo, J. 2019. Water quality and its interlinkages with the Sustainable Development Goals. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 36, pagg. 126-140. doi.org/10.1016/j.cosust.2018.11.005.
- AQUASTAT. s.d. *Aquastat: FAO's Global Information System on Water and Agriculture*. Roma, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO). www.fao.org/aquastat/en/ (Consultato il 29 novembre 2022).
- Banca mondiale. 2016. *High and Dry: Climate Change, Water, and the Economy*. Washington, DC, Banca mondiale. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23665. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Burek, P., Satoh, Y., Fischer, G., Kahil, M. T., Scherzer, A., Tramberend, S., Nava, L. F., Wada, Y., Eisner, S., Flörke, M., Hanasaki, N., Magnuszewski, P., Cosgrove, B. e Wiberg, D. 2016. *Water Futures and Solution: Fast Track Initiative (Final Report)*. Documento di lavoro dell'IIASA. Laxenburg, Austria, Istituto internazionale per l'analisi dei sistemi applicati (IIASA). pure.iiasa.ac.at/id/eprint/13008/.
- Clarke, B., Otto, F., Stuart-Smith, R. e Harrington, F. 2022. Extreme weather impacts of climate change: an attribution perspective. *Environmental Research Climate*, vol. 1, articolo 012001. doi.org/10.1088/2752-5295/ac6e7d.
- CRED/UNDRR (Centro di ricerca sull'epidemiologia dei disastri/Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione del rischio di disastri). 2020. *The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019)*. www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-overview-last-20-years-2000-2019.
- Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. 2007. *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture*. Londra/Colombo, Earthscan/International Water Management Institute (IWMI).
- Crump, J. (a cura di). 2017. *Smoke on Water – Countering Global Threats from Peatland Loss and Degradation*. A Rapid Response Assessment. Nairobi/Arendal, Norvegia, Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente/Programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani/GRID-Arendal (UNEP/UN-Habitat/GRID-Arendal). www.grida.no/publications/355.
- Damania, R., Desbureaux, S., Rodella, A. S., Russ, J. e Zaveri, E. 2019. *Quality Unknown: The Invisible Water Crisis*. Washington, DC, Banca mondiale. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32245. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Dolan, F., Lamontagne, J., Link, R., Hejazi, M., Reed, P. e Edmonds, J. 2021. Evaluating the economic impact of water scarcity in a changing world. *Nature Communications*, vol. 12, articolo 1915. doi.org/10.1038/s41467-021-22194-0.
- FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura). 2022. *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture: Systems at Breaking Point. Main Report*. Roma, FAO. doi.org/10.4060/cb9910en.
- FAO/IWMI (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura/International Water Management Institute). 2018. *More People, More Food... Worse Water? A Global Review of Water Pollution from Agriculture*. Roma, FAO. www.fao.org/documents/card/en/c/CA0146EN/.
- Gleeson, T. e Richter, B. 2018. How much groundwater can we pump and protect environmental flows through time? Presumptive standards for conjunctive management of aquifers and rivers. *River Research and Applications*, vol. 34, N. 1, pagg. 83-92. doi.org/10.1002/rra.3185.
- He, C., Liu, Z., Wu, J., Pan, X., Fang, Z., Li, J. e Bryan, B. A. 2021. Future global urban water scarcity and potential solutions. *Nature Communications*. vol. 12, articolo 4667. doi.org/10.1038/s41467-021-25026-3.
- Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Bindi, M., Brown, S., Camilloni, I., Diedhiou, A., Djalante, R., Ebi, K. L., Engelbrecht, F., Guiot, J., Hijioka, Y., Mehrotra, S., Payne, A., Seneviratne, S. I., Thomas, A., Warren, R. e Zhou, G. 2018. Impacts of 1.5°C global warming on natural and human systems. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P. R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor e T. Waterfield (a cura di), *Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty*. Cambridge/ New York, UK/USA, Cambridge University Press. pagg. 175-312. doi.org/10.1017/9781009157940.005.
- IPBES (Piattaforma intergovernativa scienza-politica sulla biodiversità e i servizi ecosistemici). 2019. *Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneeth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis e C. N. Zayas (a cura di). Bonn, Germania, Segretariato IPBES. doi.org/10.5281/zenodo.3553579.
- Najibi, N. e Devineni, N. 2018. Recent trends in the frequency and duration of global floods. *Earth System Dynamics*, vol. 9, N. 2, pagg. 757-783. doi.org/10.5194/esd-9-757-2018.
- Nazioni Unite. 2021. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2021: Il valore dell'acqua*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375975.
- 2022. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2022. Acque sotterranee: Rendere visibile la risorsa invisibile*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380976.
- Ritchie, H. e Roser, M. 2017. *Water Use and Stress*. Sito web *Our World in Data*. ourworldindata.org/water-use-stress.
- Rosa, L., Chiarelli, D. D., Rulli, M. C., Dell'Angelo, J. e D'Odorico, P. 2020. Global agricultural economic water scarcity. *Science Advances*, vol. 6, N. 18. doi.org/10.1126/sciadv.aaz6031.
- UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente). 2019. *Global Environment Outlook 6: Healthy Planet, Healthy People*. Nairobi, UNEP. www.unep.org/resources/global-environment-outlook-6.
- 2021. *Progress on Ambient Water Quality: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.3.2 Updates and Acceleration Needs*. Nairobi. https://wedocs.unep.org/20.500.11822/36689.
- UNESCO/UN-Water (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura/UN-Water). 2020. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche: Acqua e cambiamenti climatici*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377847.

Vanham, D., Alfieri, L., Flörke, M., Grimaldi, S., Lorini, V., De Roo, A. e Feyen, L. 2021. The number of people exposed to water stress in relation to how much water is reserved for the environment: A global modelling study. *The Lancet Planet Health*, vol. 5, N. 11, pagg. e766-74. doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00234-5.

Vári, Á., Podschun S. A., Erős, T., Hein, T., Pataki, B., Iojă, I.-C., Adamescu, C. M., Gerhardt, A., Gruber, T., Dedić, A., Ćirić, M., Gavrilović, B. e Báldi, A. 2021. Freshwater systems and ecosystem services: Challenges and chances for cross-fertilization of disciplines. *Ambio*, vol. 51, pagg. 135-151. doi.org/10.1007/s13280-021-01556-4.

WRI (World Resources Institute). 2019. Sito web WRI Aqueduct. www.wri.org/aqueduct.

WWAP/UN-Water (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO/UN-Water). 2018. *The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water*. Parigi, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261424>.

WWAP (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO). 2017. *The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource*. Parigi, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247153>.

Prologo

Parte 2

Progressi verso l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6

WWAP

Richard Connor e David Coates

L'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 mira a garantire la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari per tutte le persone, con particolare attenzione alle seguenti questioni: acqua potabile e i servizi igienico-sanitari, gestione sostenibile delle risorse idriche, qualità dell'acqua, gestione integrata delle risorse idriche (IWRM nell'acronimo inglese), ecosistemi legati all'acqua e ambiente favorevole. Nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, i paesi si sono impegnati a seguire e rivedere sistematicamente i progressi compiuti verso il conseguimento degli Obiettivi e i loro traguardi, utilizzando una serie di indicatori globali. L'Iniziativa di monitoraggio integrato per l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 di UN-Water (IMI-SDG6 nell'acronimo inglese) sostiene il monitoraggio e il *reporting* sullo stato dei progressi compiuti in relazione agli Obiettivi da parte dei paesi. La figura P.7 mostra una sintesi dei traguardi, degli indicatori e delle agenzie responsabili.

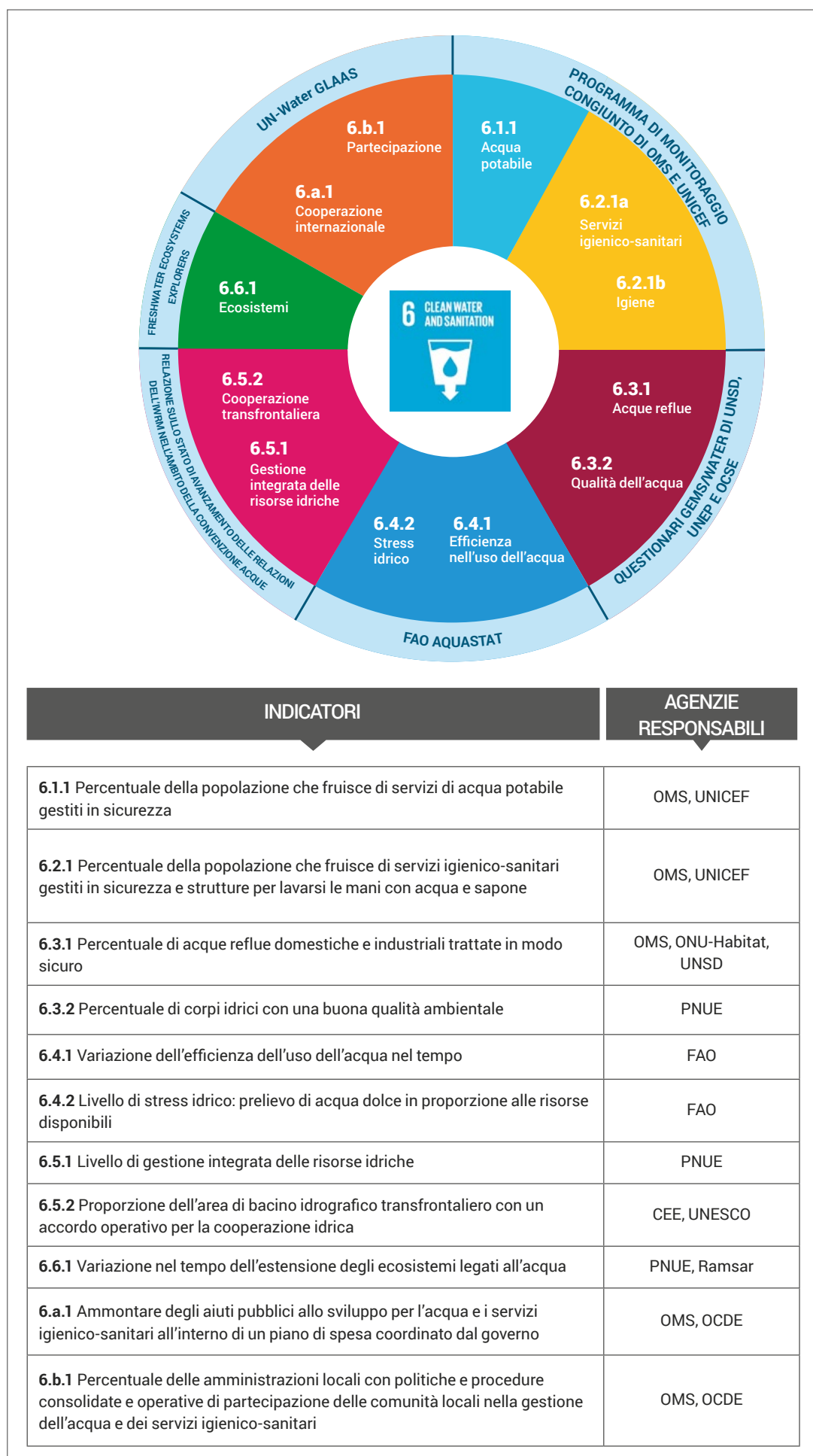
A metà del percorso stabilito dall'Agenda 2030, sono stati rilevati progressi verso il conseguimento dei traguardi relativi all'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 solamente in relazione all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari, con accenni solo preliminari e approssimativi per quanto riguarda i progressi in materia di stress idrico, efficienza nell'uso dell'acqua, cooperazione transfrontaliera e IWRM; ciò significa che per cinque degli undici indicatori non sono disponibili informazioni quantitative sui progressi compiuti (Nazioni Unite, 2022a). Queste lacune nel monitoraggio e nel *reporting* sono in gran parte dovute a carenze di dati. Senza dati storici non è possibile misurare i progressi, così come senza parametri di riferimento non è possibile valutare a quali ritmi sarebbe necessario procedere. I risultati più recenti dell'IMI-SDG6 sono presentati di seguito per ciascun obiettivo.

Traguardi 6.1 e 6.2: acqua potabile e servizi igienico- sanitari

«A cinque anni dall'adozione degli Obiettivi di sviluppo sostenibile, il mondo non è sulla buona strada per raggiungere i traguardi 6.1 e 6.2. Per realizzare la copertura universale entro il 2030 sarà necessario quadruplicare gli attuali tassi di progresso relativi ai servizi di acqua potabile e igienico-sanitari gestiti in sicurezza e ai servizi igienici di base. I paesi meno sviluppati sono quelli che hanno più strada da fare e sarà particolarmente impegnativo accelerare i progressi in contesti fragili. Molti altri paesi stanno affrontando sfide per estendere i servizi alle aree rurali e alle popolazioni povere e vulnerabili che rischiano di rimanere indietro» (OMS/UNICEF, 2021, pag. 7).

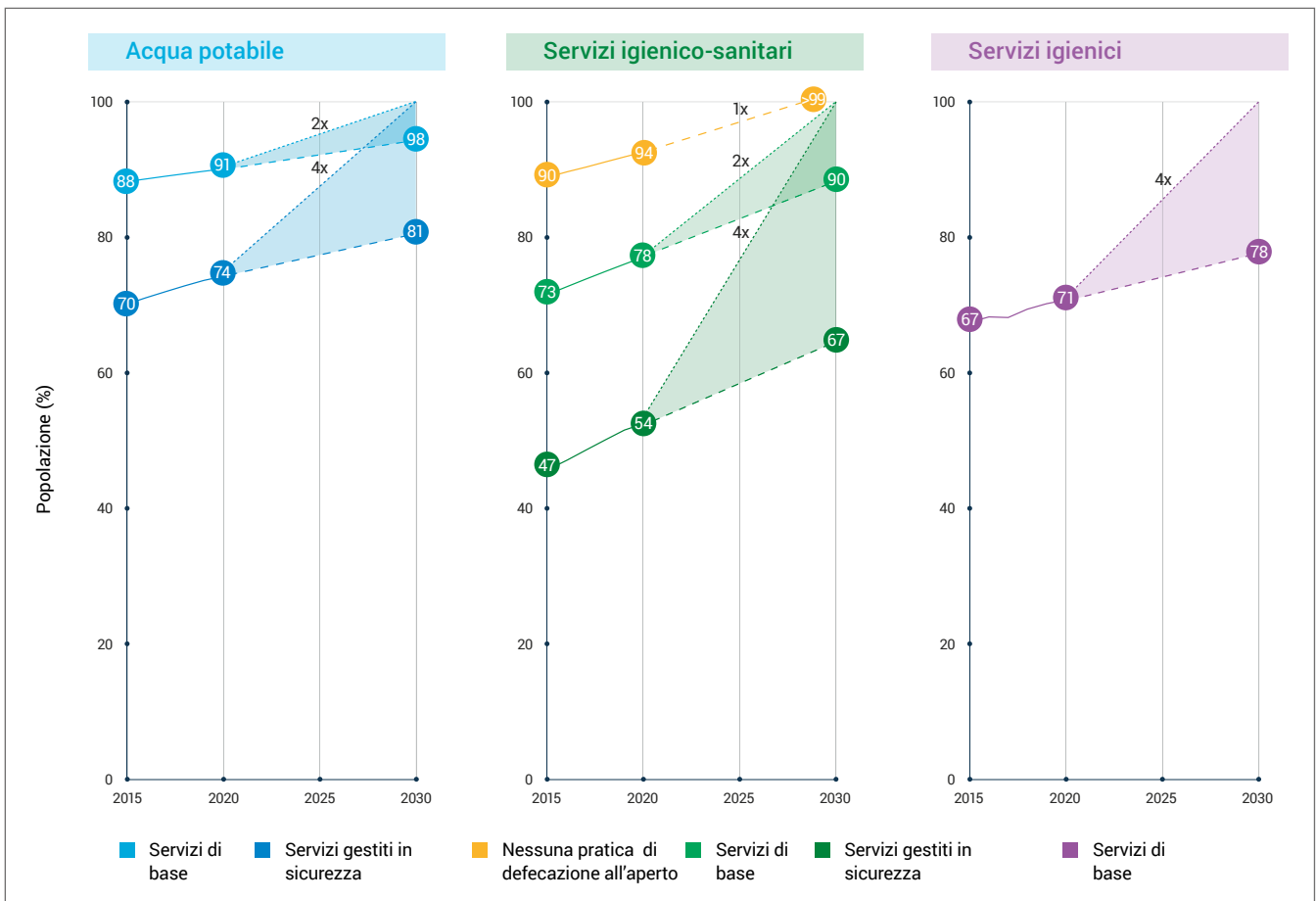
Secondo gli ultimi dati disponibili (figura P.8), risalenti al 2020, il 26% della popolazione mondiale (2 miliardi di persone) non ha accesso a una fornitura di acqua potabile gestita in sicurezza; di queste persone, 1,2 miliardi hanno accesso solo a servizi di base, 282 milioni a servizi limitati, 367 milioni a fonti non migliorate e 122 milioni solo ad acqua di superficie. Secondo le stime, il 46% della popolazione mondiale (3,6 miliardi di persone) non ha accesso a servizi igienico-sanitari gestiti in sicurezza; di queste persone, 1,9 miliardi hanno accesso solo a servizi di base, 580 milioni a servizi limitati, 616 milioni utilizzano strutture non migliorate e 494 milioni praticano la defecazione all'aperto. Inoltre, il 29% della popolazione mondiale (2,3 miliardi di persone) non dispone di servizi igienici di base; di queste persone, 670 milioni non dispongono di strutture per lavarsi le mani, e oltre la metà (374 milioni) vive in contesti fragili (OMS/UNICEF, 2021).

Figura P.7
Indicatori dell'Obiettivo 6 e sistema di classificazione



Fonte: UNEP (2021a).

Figura P.8 Copertura mondiale dei servizi idrici, igienico-sanitari e igienici per il periodo 2015-2020 (%), e progressi necessari per raggiungere i traguardi entro il 2030



Fonte: OMS/UNICEF (2021, fig. 1, pag. 7).

Traguardo 6.3: qualità dell'acqua e acque reflue

● ● ●
Secondo le stime, in tutto il mondo nel 2020 il 44% di tutte le acque reflue domestiche non è stato trattato adeguatamente prima di essere rilasciato nell'ambiente

L'indicatore 6.3.1 tiene traccia della percentuale dei flussi di acque reflue totali, industriali e domestiche trattate in modo sicuro in conformità con gli standard nazionali o locali, e il suo stato è riportato da UN-Habitat/OMS (2021). Secondo le stime, in tutto il mondo nel 2020 il 44% di tutte le acque reflue domestiche non è stato trattato adeguatamente prima di essere rilasciato nell'ambiente. Si tratta di una cifra ottenuta da dati relativi a 128 paesi, dove si concentra l'80% della popolazione mondiale. La copertura dei dati e delle attività di reporting è ancora più bassa per i flussi di acque reflue "totali" e "industriali", dove i dati sono disponibili solo fino al 2015 e rimangono troppo scarsi per sviluppare valori globali: solo 42 paesi (rappresentativi del 18% della popolazione mondiale) hanno fornito dati sia riguardo alla produzione che al trattamento dei flussi di acque reflue totali, dei quali il 32% è stato trattato almeno in minima parte; mentre solo 14 paesi (rappresentativi del 4% della popolazione mondiale) hanno riferito la percentuale del flusso di acque reflue industriali che è stato trattato, pari a circa solo il 30%.

L'indicatore 6.3.2 monitora la percentuale di corpi idrici con una buona qualità dell'acqua, secondo gli standard nazionali e/o subnazionali di qualità dell'acqua e sulla base della misurazione di cinque parametri di qualità che forniscono informazioni relative ai principali fattori che esercitano una pressione sulla qualità dell'acqua a livello globale (ossigeno, salinità, azoto, fosforo e acidità). L'ultimo rapporto in materia è fornito dal Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP, 2021a). Circa il 60% dei corpi idrici segnalati a livello mondiale è stato classificato come di qualità ambientale "buona". Tuttavia, più di tre quarti degli oltre 75.000 corpi idrici segnalati nel 2020 si trovavano in 24 paesi con un alto prodotto interno lordo (PIL). I 20 paesi più poveri hanno segnalato poco più di 1.000 corpi

idrici e sono quindi nettamente sottorappresentati in questa stima a livello globale. Solo il 59% degli 89 paesi che hanno fornito informazioni ha incluso dati sulle acque sotterranee. Sono state segnalate alcune tendenze positive: 19 dei 49 paesi che hanno fornito dati sia nel 2017 che nel 2020 sono sulla buona strada per migliorare la qualità dell'acqua; tutti i paesi avevano un solido sistema di monitoraggio.

Traguardo 6.4: efficienza nell'uso dell'acqua e scarsità idrica



Il 10% della popolazione mondiale vive in paesi con uno stress idrico elevato o grave, che ha un impatto significativo sull'accesso all'acqua e sulla sua disponibilità per le esigenze personali

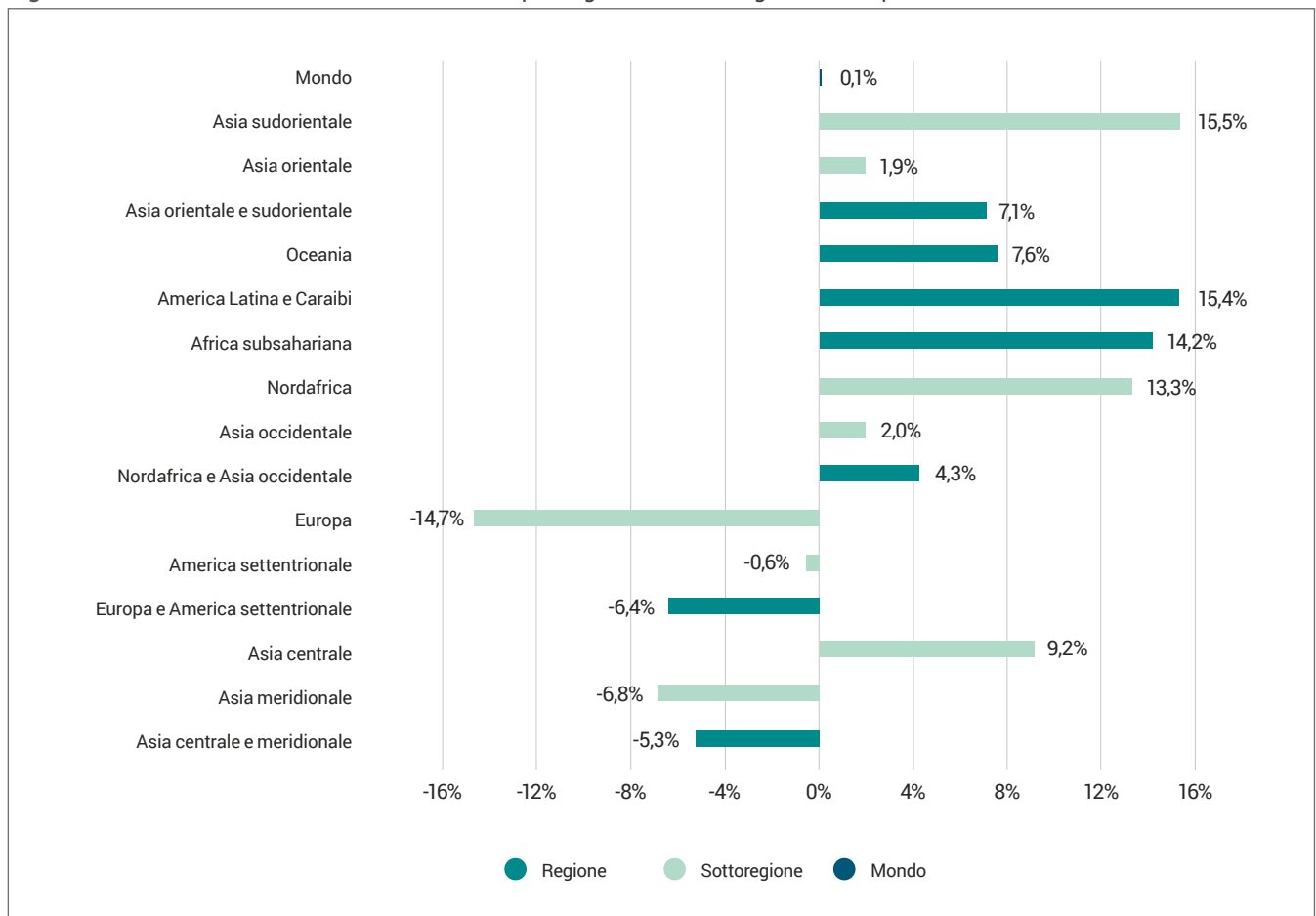
L'indicatore 6.4.1 monitora la variazione nel tempo dell'efficienza nell'uso dell'acqua, misurata come rapporto tra il valore monetario aggiunto e il volume d'acqua utilizzato. L'ultima relazione sullo stato è disponibile nella pubblicazione FAO/UN-Water (2021a). L'efficienza nell'uso dell'acqua è aumentata del 9% dal 2015 al 2018 (da 17,3 a 18,9 USD/m³). Tutti i settori economici hanno registrato un aumento dell'efficienza d'uso dell'acqua tra il 2015 e il 2018: il settore industriale del 15% (con un'efficienza d'uso dell'acqua equivalente a 32,2 USD/m³ nel 2018), e il settore dei servizi (112,2 USD/m³ nel 2018) e quello agricolo (0,60 USD/m³) dell'8%. Sono disponibili dati per 86 paesi a partire dal 2006. Il settore industriale è quello che ha registrato la maggiore crescita netta in termini di efficienza dal 2006 al 2018, probabilmente a causa della trasformazione del raffreddamento termico per la produzione di energia, dei processi industriali e dei sistemi di riscaldamento. I dati emergenti sui prelievi totali e sul valore aggiunto lordo (VAL) nel corso degli anni rivelano un potenziale disallineamento della crescita economica dall'uso dell'acqua a partire dal 2016. Questi risultati sono preliminari e dunque incompleti fino a quando non saranno disponibili ulteriori dati.

L'efficienza dell'uso dell'acqua è strettamente legata alla scarsità idrica. L'indicatore 6.4.2 tiene traccia dello stress idrico (figura P.4) come misura *proxy* della scarsità, e la relazione più recente sullo stato del suo conseguimento è fornita dalla pubblicazione FAO/UN-Water (2021b). Nel 2018 è stato prelevato il 18,4% del totale delle risorse rinnovabili di acqua dolce disponibili a livello mondiale¹. Sebbene questa cifra possa sembrare certa, vi sono importanti variazioni regionali, nazionali e subnazionali (figura P.4). Tre delle sette *regioni SDG* avevano valori di stress idrico superiori al 25% nel 2018, tra cui l'Asia centrale e meridionale, caratterizzate da uno stress idrico elevato, e il Nordafrica, che registrava uno stress idrico grave. L'Asia occidentale e l'Asia orientale presentavano rispettivamente uno stress idrico medio e basso. Le restanti regioni e sottoregioni, che ospitano circa il 31% della popolazione globale, non presentavano "nessuno stress", ma erano evidenti importanti differenze tra i valori di stress idrico a livello di paese e dei principali bacini idrografici. In media, il 10% della popolazione mondiale vive in paesi con uno stress idrico elevato o grave, che ha un impatto significativo sull'accesso all'acqua e sulla sua disponibilità per le esigenze personali.

I rapporti pubblicati in precedenza indicavano un livello di stress idrico molto più basso. Queste differenze sono attribuite in gran parte al miglioramento delle metodologie di valutazione. L'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) e UN-Water hanno ricalcolato i dati precedenti al 2015 (FAO/UN-Water, 2021b). I risultati mostrano che il valore dello stress idrico è cambiato dal 2008 al 2018 a livello regionale e subregionale (figura P.9). Si noti che per raggiungere il traguardo 6.4, lo stress idrico deve diminuire, e non aumentare a un ritmo più lento. Una crescita più lenta è evidente in Asia orientale, occidentale e centrale, ma un aumento da moderato a elevato tra il 2008 e il 2018 è stato registrato in Asia sudorientale, America Latina e Caraibi, Africa subsahariana, Oceania e Nordafrica. L'Asia meridionale, l'Europa e l'America settentrionale hanno ridotto il livello di stress idrico tra il 2008 e il 2018.

¹ Questa stima tiene conto dei "requisiti di flusso ambientale" (EFR nell'acronimo inglese), che rappresentano, in media, il 50% delle "risorse idriche rinnovabili totali" (FAO, 2019).

Figura P.9 Variazione del livello di stress idrico per regione e a livello globale, nel periodo 2008-2018



Nota: per raggiungere l'Obiettivo 6.4, il livello di stress idrico deve diminuire (cioè mostrare una variazione percentuale negativa nel tempo).

Fonte: FAO/UN-Water (2021b, fig. 4, pag. 19).

Traguardo 6.5: gestione dell'acqua e cooperazione transfrontaliera

L'indicatore 6.5.1 monitora il grado di attuazione della IWRM², valutando le quattro dimensioni chiave della IWRM: ambiente favorevole, istituzioni e partecipazione, strumenti di gestione e finanziamenti. Secondo l'ultimo rapporto sullo stato dell'indicatore (UNEP, 2021b), mentre la maggior parte dei paesi ha compiuto alcuni progressi, il tasso globale di avanzamento dell'attuazione della IWRM deve raddoppiare per avvicinarsi al traguardo. Si prevede che nessuno dei quattro principi della gestione integrata delle risorse idriche sarà pienamente attuato da tutti i paesi entro il 2030. L'elaborazione di accordi relativi alla gestione dei bacini, e in particolare di quelli riguardanti gli acquiferi, generalmente procede a rilento a livello subnazionale e nazionale. L'accelerazione di questo processo è più urgente in America meridionale e centrale, nei Caraibi, in Oceania, in Asia meridionale, in Asia centrale, in Africa centrale e in Africa occidentale, ma sono necessari ulteriori sforzi in tutte le regioni. In totale sono ben 107 i paesi che non sono sulla buona strada per raggiungere il traguardo 6.5. Ci sono comunque segni di progresso: tra il 2017 e il 2020, sebbene 55 paesi abbiano compiuto progressi limitati o nulli, 52 paesi hanno compiuto progressi moderati, 22 paesi hanno compiuto progressi sostanziali e 44 paesi sono vicini al traguardo. Nonostante questi progressi, il grado di attuazione della IWRM rimane basso, con 87 paesi (47%) che registrano ancora livelli "bassi" o "medio-bassi".

² La IWRM è «un processo che promuove lo sviluppo e la gestione coordinata dell'acqua, della terra e delle risorse correlate, al fine di massimizzare il benessere economico e sociale risultante in modo equo senza compromettere la sostenibilità degli ecosistemi vitali» (GWP, 2000, pag. 22).

L'indicatore 6.5.2 monitora l'area di un paese in corrispondenza di bacini transfrontalieri e valuta la misura in cui tale area è coperta da accordi di cooperazione operativi³. In totale, 153 paesi condividono 286 bacini idrografici transfrontalieri e 592 acquiferi transfrontalieri. Nel 2022, si stima che il 58% delle aree dei bacini transfrontalieri del mondo avesse un accordo operativo per la cooperazione. La media mondiale per quanto riguarda gli acquiferi è del 42% (UNECE/UNESCO, 2021). Nella maggior parte dei casi, gli acquiferi transfrontalieri sono oggetto di accordi di cooperazione sulle risorse idriche più ampi, piuttosto che essere coperti da accordi a sé stanti (Nazioni Unite, 2022b).

Traguardo 6.6: ecosistemi legati all'acqua



Si stima che il 21% dei bacini idrografici mondiali stia subendo rapidi cambiamenti, sia in termini di aumento che di diminuzione, nell'area coperta dalle acque superficiali

L'indicatore 6.6.1 traccia i cambiamenti nel tempo dell'estensione degli ecosistemi legati all'acqua. L'ultimo aggiornamento relativo all'indicatore è riportato in UNEP (2021c). L'indice di estensione delle zone umide, particolarmente importante per l'indicatore 6.6.1, permette di monitorare l'evoluzione della superficie delle zone umide naturali dal 1700; in questo modo, è stata rilevata una perdita dell'80% dall'era preindustriale. I dati non sono ancora sufficientemente raffinati per tracciare tendenze discrete degli ultimi anni. Attraverso il monitoraggio si stanno raccogliendo dati anche sulle aree che ospitano laghi, fiumi, zone umide, mangrovie, acque sotterranee e bacini idrici. I dati combinati relativi a questi indicatori devono essere interpretati con attenzione, ma confermano, ad esempio, i rapidi cambiamenti che si stanno verificando nella superficie coperta da acqua a livello mondiale. Si stima che il 21% dei bacini idrografici mondiali stia subendo rapidi cambiamenti, sia in termini di aumento che di diminuzione, nell'area coperta dalle acque superficiali. I dati disaggregati confermano il continuo spostamento della superficie dalle zone umide naturali, come le pianure alluvionali dei fiumi, ai corpi idrici artificiali come i bacini. È in fase di sviluppo una piattaforma di dati sperimentale (il *Freshwater Ecosystems Explorer*; vedere sezione 3.4) per fornire un quadro generale migliorato e semplificato, ma accessibile, di un'area di monitoraggio complessa. I set di dati comprendono anche quelli relativi alla qualità dell'acqua, alla portata dei fiumi, alla IWRM e ad altre tendenze gestionali. Si sta valutando la possibilità di creare una *scorecard* per quantificare lo stato di salute del bacino idrografico, utilizzando più set di dati, per contribuire a fornire una panoramica più sistematica delle tendenze. Il monitoraggio relativo all'indicatore 6.6.1 attualmente non riguarda le montagne o le foreste, né l'entità del ripristino degli ecosistemi, come previsto dal traguardo 6.6.

Traguardo 6.a: cooperazione internazionale e sviluppo delle competenze

L'indicatore 6.a.1 rileva l'entità degli aiuti pubblici allo sviluppo (APS) relativi ai servizi idrici e igienico-sanitari inclusi in un piano di spesa coordinato dal governo. Secondo le stime dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), gli APS erogati e destinati "a favore dell'acqua" nel 2020 sono stati pari a 8,7 miliardi di dollari a livello globale, rispetto ai 2,7 miliardi di dollari del 2002 (OECD.stat, s.d.). I settori di investimento comprendono l'approvvigionamento idrico e i servizi igienico-sanitari, le risorse idriche ad uso agricolo e le centrali idroelettriche. Il *Creditor Reporting System* (CRS) dell'OCSE attualmente disaggrega i dati dell'APS relativi all'acqua e ai servizi igienico-sanitari tra diverse categorie (tra cui politica e amministrazione del settore, protezione delle risorse idriche, sistemi idrici e igienico-sanitari di base e di grandi dimensioni, infrastrutture dei bacini idrografici, gestione dei rifiuti, risorse idriche per uso agricolo, istruzione e formazione). Al momento dell'elaborazione del presente rapporto, l'IMI-SDG6 di UN-Water non aveva ancora fornito un rapporto completo e specifico su questo indicatore, sebbene i dati in tempo reale fossero disponibili sul relativo portale⁴.

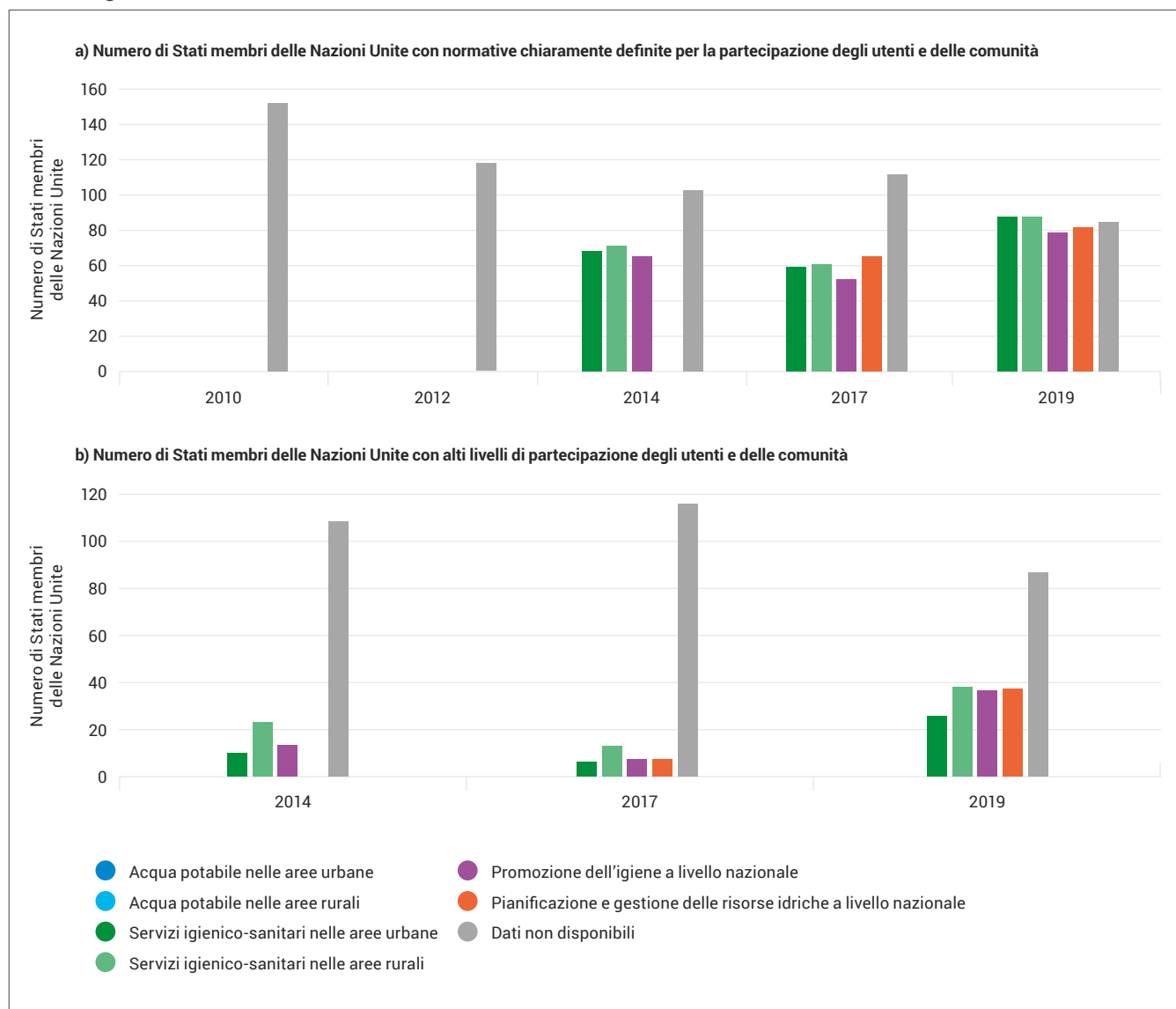
³ Gli accordi sono "operativi" quando esiste un organismo congiunto, si tengono riunioni tra i paesi e si scambiano informazioni almeno una volta all'anno, e sono stati definiti piani o obiettivi di gestione congiunti o coordinati per il bacino o i bacini.

⁴ www.sdg6data.org/indicator/6.a.1.

Traguardo 6.b: partecipazione della comunità

L'indicatore 6.b.1 misura la percentuale di amministrazioni locali con politiche e procedure stabilite e operative per la partecipazione delle comunità locali alla gestione dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari. La partecipazione degli utenti e delle comunità aiuta a garantire soluzioni sostenibili per tutti gli aspetti dell'Obiettivo 6 e contribuisce a promuovere l'uguaglianza all'interno dei paesi e fra di essi, anche per quanto riguarda il genere. La metrica in uso registra l'esistenza, a livello nazionale, di normative o politiche per la partecipazione, nonché il livello effettivo di quest'ultima, nei seguenti sottosectori: acqua potabile nelle zone urbane e in quelle rurali, servizi igienico-sanitari nelle zone urbane e in quelle rurali, promozione dell'igiene e pianificazione e gestione delle risorse idriche. La disponibilità dei dati è migliorata rispetto al 2014. Tra il 2014 e il 2019 è aumentato il numero di paesi che dispongono di normative o politiche chiaramente definite per la partecipazione degli utenti e delle comunità. Nello stesso periodo, il numero di paesi che riportano alti livelli di partecipazione è aumentato più rapidamente, ma rimane ancora complessivamente basso (figura P.10). Il numero di normative e procedure, così come quello relativo alla partecipazione, è molto basso con riferimento all'acqua potabile, sia in ambito urbano che rurale, rispetto agli altri sottosectori.

Figura P.10 Dati attuali relativi all'indicatore 6.b.1: partecipazione delle comunità locali alla gestione dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie



Fonte: UN-Water (s.d.).

Riferimenti bibliografici

- FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura). 2019. *Incorporating Environmental Flows into "Water Stress" Indicator 6.4.2 – Guidelines for a Minimum Standard Method for Global Reporting*. Roma, FAO. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. www.fao.org/3/CA3097EN/ca3097en.pdf.
- FAO/UN-Water (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura/UN-Water). 2021a. *Progress on Change in Water-Use Efficiency: Global Status and Acceleration Needs for SDG Indicator 6.4.1, 2021*. Roma, FAO. doi.org/10.4060/cb6413en.
- 2021b. *Progress on Level of Water Stress: Global Status and Acceleration Needs for SDG Indicator 6.4.2, 2021*. Roma, FAO. doi.org/10.4060/cb6241en.
- GWP (Global Water Partnership). 2000. *Integrated Water Resources Management*. Documento di base TAC n. 4. Stoccolma, GWP. www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/04-integrated-water-resources-management-2000-english.pdf.
- Nazioni Unite. 2022a. *The Sustainable Development Goals Report 2022*. New York, Nazioni Unite. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>.
- 2022b. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2022. Acque sotterranee: Rendere visibile la risorsa invisibile*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380976.
- OECD.stat. s.d. *Development. Flows based on Individual Projects (CRS)*. <https://stats.oecd.org/> (Dati estratti il 21 luglio 2022).
- OMS/UNICEF (Organizzazione mondiale della sanità/Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia). 2021. *Progress on Household Drinking Water, Sanitation and Hygiene 2000-2020: Five Years into the SDGs*. Ginevra, OMS/UNICEF. <https://washdata.org/report/jmp-2021-wash-households>. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- UNECE/UNESCO (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite/Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura). 2021. *Progress on Transboundary Water Cooperation: Global Status of SDG Indicator 6.5.2 and Acceleration Needs*. New York/Parigi, Nazioni Unite/UNESCO. www.unwater.org/app/uploads/2021/09/SDG6_Indicator_Report_652_Progress-on-Transboundary-Water-Cooperation_2021_EN_UNESCO.pdf.
- UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente). 2021a. *Progress on Ambient Water Quality: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.3.2 Updates and Acceleration Needs*. Nairobi. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/36689>.
- 2021b. *Progress on Integrated Water Resources Management: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.5.1 Updates and Acceleration Needs*. Nairobi, UNEP. www.unwater.org/app/uploads/2021/09/SDG6_Indicator_Report_651_Progress-on-Integrated-Water-Resources-Management_2021_EN.pdf.
- 2021c. *Progress on Freshwater Ecosystems: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.6.1 Updates and Acceleration Needs*. Nairobi. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/36691>.
- UN-Habitat/OMS (Programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani/Organizzazione mondiale della sanità). 2021. *Progress on Wastewater Treatment – Global Status and Acceleration Needs for SDG Indicator 6.3.1*. Ginevra, UN-Habitat/OMS. www.unwater.org/app/uploads/2021/09/SDG6_Indicator_Report_631_Progress-on-Wastewater-Treatment_2021_EN.pdf.
- UN-Water. s.d. *Progress on Community Participation (SDG Target 6.b)*. Sito web UN-Water. www.sdg6data.org/indicator/6.b.1 (Consultato nell'agosto del 2022).

Capitolo 1

Introduzione

WWAP

Richard Connor, David Coates, Joshua Newton e Michela Miletto



1.1

Scopo e ambito del presente rapporto

● ● ●
I partenariati e la cooperazione, a tutti i livelli, producono in larga misura risultati positivi

● ● ●
Allo stato attuale, i ritmi inadeguati di progresso verso il conseguimento dei traguardi dell'Obiettivo 6 evidenziano la necessità di esplorare opportunità di nuovi modelli di partenariato e cooperazione

Nel 2023 si terrà la prima grande conferenza delle Nazioni Unite dedicata all'acqua⁵ dal 1977. La Conferenza delle Nazioni Unite sull'acqua del 2023 si concentrerà sui progressi compiuti verso il conseguimento degli obiettivi relativi alle risorse idriche e ai servizi igienico-sanitari, in concomitanza con la verifica generale di medio termine del decennio di azione "Acqua e sviluppo sostenibile 2018-2028". Ai ritmi attuali, i progressi relativi ai traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 sono lontani dall'essere realizzati e in alcune aree l'impegno deve essere quadruplicato o più (vedere seconda parte del prologo). Il Quadro di accelerazione globale (GAF nell'acronimo inglese) dell'Obiettivo 6 è stato concepito per velocizzare questi progressi; i partenariati e la cooperazione sono fondamentali a tal fine (riquadro 1.1). Tali partenariati e forme di cooperazione trascendono i confini e i settori, rendendo l'Obiettivo 6 una questione che riguarda tutti.

Il *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2023*, in quanto principale e autorevole rapporto sull'acqua all'interno del sistema delle Nazioni Unite, costituirà la base dei dibattiti che si terranno nel corso della conferenza, descrivendo come la costruzione di partenariati e il rafforzamento della cooperazione in tutte le dimensioni dello sviluppo sostenibile siano essenziali per accelerare i progressi verso il conseguimento dell'Obiettivo 6 e garantire i diritti umani all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

Il prologo di questo rapporto offre una breve descrizione sullo stato e sulle tendenze delle risorse globali di acqua dolce (disponibilità, domanda, qualità, ecc.) e una sintesi sull'attuale livello di progresso per ciascuno dei traguardi dell'Obiettivo 6. I capitoli dal 2 al 7 illustrano le esperienze e le prospettive di partenariato e cooperazione in diversi settori dipendenti dall'acqua: agricoltura, ambiente, insediamenti umani, industria ed energia, salute umana e cambiamenti climatici. Le conoscenze e le pratiche a livello regionale sono evidenziate nel capitolo 8. I capitoli dal 9 al 13 esaminano i partenariati e le forme di cooperazione in relazione a ciascuno dei cinque "acceleratori" previsti dal GAF: istruzione e sviluppo delle competenze, dati e informazioni, innovazione, finanziamenti e governance. I principi guida per il successo dei partenariati e della cooperazione, insieme a una rassegna dei ruoli, delle responsabilità e dei contributi dei partner a vari livelli, sono presentati nel capitolo 14.

I partenariati e la cooperazione, a tutti i livelli, producono in larga misura risultati positivi. La cooperazione migliora la governance dell'acqua e i processi decisionali, stimola soluzioni innovative e fa leva sull'efficienza. Promuovendo l'impegno, la partecipazione e il dialogo, così come il coinvolgimento di coloro che altrimenti non verrebbero ascoltati (ad esempio le comunità marginalizzate), i partenariati possono contribuire a garantire che nessuno venga lasciato indietro e che vengano garantiti i diritti umani all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

Tuttavia, in rari casi, i partenariati e la cooperazione possono perpetuare l'emarginazione, condizionare l'allocatione delle risorse e incoraggiare la frammentazione. La corruzione è molto diffusa nel settore idrico (WIN, 2016; Vos, 2011) e può essere causata o influenzata da partenariati e cooperazione. Questi aspetti negativi, anche se non intenzionali, evidenziano la necessità di vigilare affinché i partenariati e la cooperazione siano in linea con i benefici per la società.

La gestione delle risorse idriche è caratterizzata da una lunga esperienza di partenariato, sia positiva che negativa. I partenariati e la cooperazione si realizzano in quasi tutte le attività legate all'acqua. Allo stato attuale, i ritmi inadeguati di progresso verso il conseguimento dei traguardi dell'Obiettivo 6 (vedere seconda parte del prologo) evidenziano la necessità di esplorare opportunità di nuovi modelli di partenariato e cooperazione, soprattutto a causa

⁵ <https://sdgs.un.org/conferences/water2023>.

della natura intersettoriale dell'acqua, in quanto attraversa tutti i pilastri dello sviluppo sostenibile: sociale, economico e ambientale. Il presente rapporto passa in rassegna questa esperienza, evidenziando come una cooperazione positiva ed efficace tra le comunità che si occupano di acqua, servizi igienico-sanitari e "sviluppo" in senso lato sia necessaria al fine di accelerare i progressi.

1.2 Concetti di base

1.2.1 Che cos'è un partenariato o una cooperazione?

Esiste una gran quantità di definizioni e di interpretazioni di ciò che costituisce un partenariato o una cooperazione. Ai fini del presente rapporto, i **partenariati** sono considerati «relazioni volontarie e collaborative tra varie parti, pubbliche e non, in cui tutti i partecipanti accettano di lavorare insieme per raggiungere uno scopo comune o intraprendere un compito specifico e, come concordato reciprocamente, di condividere rischi e responsabilità, risorse e benefici» (Assemblea generale delle Nazioni Unite, 2015). I partenariati tra i diversi soggetti interessati a tutti i livelli (internazionale, nazionale e locale) sono enfatizzati nella maggior parte degli approcci contemporanei relativi alle politiche sull'acqua, poiché si riconosce che le soluzioni ai problemi idrici non possono essere elaborate da una sola organizzazione o addirittura da un solo segmento della società (WWAP, 2003).

I partenariati sono spesso basati su qualche tipo di accordo formale o informale. La **cooperazione** è generalmente intesa come una pratica meno formale di «lavorare insieme per lo stesso fine» (Dictionary, 2021). La "cooperazione idrica" implica che diversi attori e settori lavorino insieme per un obiettivo comune, al fine di gestire e utilizzare pacificamente le risorse di acqua dolce a livello locale, nazionale, regionale e internazionale (UN Water for Life Decade, 2013). Ognuno di questi accordi di cooperazione può includere partenariati più formali e ogni partenariato implica una cooperazione. Di conseguenza, molte sezioni di questo rapporto utilizzano i due termini in modo flessibile e spesso intercambiabile.

Per distinguerli da forme vaghe di associazione tra attori (come ad esempio le riunioni), si considerano esempi veramente riusciti di partenariato e cooperazione quelli che si traducono in un vantaggio reciproco dimostrabile per le parti coinvolte e/o quelli che portano a un cambiamento tangibile nel comportamento di quest'ultime.

Riquadro 1.1 Il Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6

Il Quadro di accelerazione globale (GAF nell'acronimo inglese) dell'Obiettivo 6 è una nuova iniziativa unificante che mira a fornire "risultati rapidi su larga scala". Fa parte del decennio di azione per conseguire gli Obiettivi di sviluppo sostenibile entro il 2030 promosso dal Segretario generale delle Nazioni Unite.

Una delle strategie principali si concentra sui partenariati, rilevando la necessità di istituire o favorire potenti partenariati a livello globale, regionale, comunitario e di bacino idrografico e acquifero. Gli obiettivi di tali partenariati sono orientati a generare e sostenere la volontà politica, sollecitare enti pubblici e privati in diversi settori a cooperare, promuovere l'innovazione e le riforme, prevenire i conflitti e promuovere una gestione efficace, sostenibile e pacifica delle risorse idriche.

Progettato al fine di consentire alle Nazioni Unite e ai diversi soggetti interessati di agire insieme per sostenere i progressi dei paesi, il GAF è guidato da cinque acceleratori: competenze, finanziamento, innovazione, dati e informazioni e governance.

Fonte: UN-Water (2020).

1.2.2 Tipi di partenariato e forme di cooperazione

I partenariati esistono a tutte le scale geografiche: globale, internazionale, di bacino, regionale, nazionale e locale. Alcuni sono più ampi in termini di copertura degli aspetti legati all'acqua, altri sono più specifici; alcuni si concentrano esclusivamente sull'acqua, altri trattano diverse tematiche. Tra i tanti esempi vi sono i partenariati tra più parti interessate, i partenariati aziendali, i partenariati accademici e di ricerca, i partenariati pubblico-privato (PPP), le organizzazioni di bacino che coinvolgono più paesi, le associazioni di utenti dell'acqua (WUA nell'acronimo inglese) e i partenariati tra operatori idrici. Esempi di cooperazione sono le reti, le piattaforme, la cooperazione transfrontaliera in materia di acqua, la cooperazione intersettoriale e interdisciplinare, la cooperazione tecnica, la cooperazione sud-sud, nord-sud e triangolare e la cooperazione allo sviluppo. La gestione integrata delle risorse idriche (IWRM nell'acronimo inglese), a seconda del livello di partecipazione, può prevedere o meno sia i partenariati che la cooperazione.

I partenariati e la cooperazione possono svilupparsi in modo naturale tra le parti, oppure possono essere favoriti e promossi, ma poche esperienze sono prive di difficoltà. Ciascuna parte è portatrice di conoscenze, percezioni, interessi, posizioni e obiettivi propri, tanto che le divergenze su priorità e strategie sono comuni.

1.2.3 Categorizzazione dei partenariati

Le scale spaziali sono un criterio approssimativo per categorizzare i partenariati e le forme di cooperazione in materia di acqua, poiché questi possono essere istituiti a diverse scale geografiche e nella maggior parte dei casi operano su più scale. Allo stesso modo, la categorizzazione per disciplina o sottosettore è problematica perché le stesse parti interessate spesso operano su scale diverse e, soprattutto, non necessariamente condividono gli stessi obiettivi primari legati all'acqua.

Il nuovo approccio alla categorizzazione adottato ai fini del presente rapporto si concentra direttamente sugli obiettivi generali dei partner in relazione al tipo di risultati relativi all'acqua che essi intendono raggiungere collettivamente. Tali risultati sono suddivisi in tre categorie:

- a) Partenariati e forme di cooperazione **intrasettoriali** tra soggetti interessati da un **tipo di utilizzo od obiettivo comune e specifico legato all'acqua**. Le parti possono includere diversi tipi di stakeholder (ad esempio, governi, organizzazioni non governative (ONG), settore privato, finanziatori, università, comunità locali, ecc). Tra gli esempi si possono citare le organizzazioni che gestiscono un sistema di irrigazione comune o le coalizioni che forniscono acqua potabile e infrastrutture igienico-sanitarie a una determinata area.
- b) Partenariati e forme di cooperazione **intersettoriali**, che coinvolgono attori con **diversi e molteplici obiettivi legati all'acqua (addirittura in competizione tra loro)**. Potenzialmente, tali obiettivi possono coinvolgere vari attori fra quelli sopra elencati. Questi ultimi, però, potrebbero avere prospettive diverse; di conseguenza, spesso le loro percezioni, intenzioni e scopi saranno differenti, e richiederanno pertanto una conciliazione e/o una condivisione dei benefici. Tra gli esempi si possono citare la cooperazione tra amministrazioni comunali e agricoltori per l'assegnazione delle risorse idriche o i sistemi di pagamento per i servizi ambientali.
- c) Partenariati e forme di cooperazione **extrasettoriali**, che coinvolgono attori "esterni al settore idrico", in cui **gli obiettivi primari di alcune parti non sono direttamente legati all'acqua**, ma in cui l'acqua svolge un ruolo determinante. Tali obiettivi non legati direttamente all'acqua possono riguardare, tra altri aspetti, l'uso del territorio, l'equità di genere, la pianificazione urbana e rurale, l'istruzione, la creazione di posti di lavoro, l'arte e la cultura, il commercio e lo sviluppo economico. Un esempio specifico è rappresentato dai partenariati e dalla cooperazione finalizzati all'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici attraverso interventi legati all'acqua.

Riferimenti bibliografici

Assemblea generale delle Nazioni Unite. 2015. *Towards Global Partnerships: A Principle-Based Approach to Enhanced Cooperation between the United Nations and all Relevant Partners*. Risoluzione adottata dall'Assemblea generale il 22 dicembre 2015. Settantesima sessione. A/RES/70/224. <https://digitallibrary.un.org/record/809811#record-files-collapse-header>.

Dictionary. 2021. Sito web Dictionary. www.dictionary.com/.

UN-Water. 2020. *The Sustainable Development Goal 6 Global Acceleration Framework*. www.unwater.org/app/uploads/2020/07/Global-Acceleration-Framework.pdf.

UN Water for Life Decade. 2013. *Water Cooperation: Information Brief*. Conferenza annuale internazionale UN-Water Zaragoza 2012/2013, 8-10 gennaio 2013. www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/onu/945-eng.pdf.

Vos, J. 2011. *Fighting Corruption in the Water Sector: Methods, Tools and Good Practices*. New York, Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo (UNDP). www.undp.org/publications/fighting-corruption-water-sector.

WIN (Water Integrity Network). 2016. *Water Integrity Global Outlook 2016*. Berlino, Water Integrity Network. www.waterintegritynetwork.net/wigo/.

WWAP (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche). 2003. *Water for People, Water for Life: The United Nations World Water Development Report*. Parigi/New York, UNESCO/Berghahn Books. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129726>.

Capitolo 2

Alimentazione e agricoltura

FAO

Sasha Koo-Oshima, Matthew England, Maher Salman, Riccardo Biancalani, Virginie Gillet,
Jippe Hoogeveen, Benjamin Kiersch, Patricia Meijas-Moreno, Livia Peiser e Kamar Khazal



2.1 Introduzione

Questo capitolo esamina tre risposte gestionali al fine di esplorare forme di cooperazione e partenariato in materia di alimentazione e agricoltura. Le associazioni di utenti dell'acqua (WUA nell'acronimo inglese) sono state scelte come esempio di partenariato e cooperazione intrasettoriale; l'allocazione dell'acqua nelle aree agricole e nei centri urbani per illustrare le interazioni intersettoriali; e il nesso acqua-energia-cibo-ecosistema (WEFE nell'acronimo inglese) come caso di studio extra-settoriale.

Al fine di determinare l'impatto che i vari settori (ad esempio il settore energetico) hanno sull'acqua e su altri sistemi ad essa correlati, sono necessari dati e informazioni sull'uso dell'acqua in ognuno di essi. La banca dati AQUASTAT dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), così come la collaborazione e i partenariati promossi da UN-Water attraverso l'Iniziativa di monitoraggio integrato per l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 (IMI-SDG6 nell'acronimo inglese), aumentando la disponibilità di dati di alta qualità per l'elaborazione di politiche, normative, pianificazioni e investimenti basati su dati concreti a tutti i livelli, si sono dimostrate esempi chiave per accelerare il conseguimento dell'Obiettivo 6.

Il capitolo illustra come i livelli di cooperazione e di prestazione relativi alla gestione siano determinati da una moltitudine di parametri idro-fisici, socioeconomici, politici, istituzionali e di governance. I partenariati e la cooperazione tra gli attori interessano settori diversi e interdipendenti, a seconda degli obiettivi e della portata delle iniziative in questione.

Tra gli altri punti salienti, si evidenzia come gli "acceleratori" identificati dal Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6⁶ siano di importanza cruciale per l'efficacia delle risposte gestionali e come i partenariati e la cooperazione possano contribuire a rafforzarli per migliorare la sicurezza idrica e alimentare.

2.2 Associazioni di utenti dell'acqua

Le caratteristiche dei partenariati e delle forme di cooperazione che coinvolgono le WUA sono un fattore importante quando si considerano le loro prestazioni. Gli attori coinvolti nelle WUA spesso includono agricoltori, agenzie governative, organizzazioni non governative (ONG), università, istituzioni bilaterali di sviluppo, banche di sviluppo e, in alcuni casi, il settore privato. Le questioni relative alle competenze, ai finanziamenti e alla governance vengono anche considerate in relazione alle prestazioni delle WUA, senza perdere di vista il legame con gli acceleratori del Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6. Le WUA meritano attenzione in quanto si concentrano sul miglioramento delle prestazioni degli schemi di irrigazione e dei sistemi di piccole aziende agricole, aumentando la produttività dell'agricoltura irrigua e la sicurezza alimentare degli agricoltori marginalizzati, i cui mezzi di sostentamento sono spesso fortemente dipendenti dall'agricoltura irrigua.

Le WUA sono organizzazioni formali che riuniscono gli agricoltori allo scopo di gestire un sistema di irrigazione comune. Lo sviluppo storico delle WUA su ampia scala risale alla fine degli anni Settanta. Esse hanno cercato di migliorare la copertura e l'efficienza dei sistemi di irrigazione che erano gestiti dallo Stato con scarsi risultati (Mollinga et al., 2007; Garces-Restrepo et al., 2007; Turral, 1995) e di migliorare i sistemi di irrigazione comunitari su piccola scala gestiti dagli agricoltori. Il decentramento comporta il trasferimento della responsabilità di gestione di tutto o parte di un sistema di irrigazione

⁶ Gli acceleratori del Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6 includono l'ottimizzazione delle finanze, il miglioramento dei dati e delle informazioni, lo sviluppo delle competenze, l'innovazione e la governance. Per maggiori informazioni, consultare: www.unwater.org/publications/the-sdg-6-global-acceleration-framework/.

● ● ●
Le WUA sono organizzazioni formali che riuniscono gli agricoltori allo scopo di gestire un sistema di irrigazione comune

dallo Stato agli agricoltori (Aarnoudse et al., 2018; Turrall, 1995). I compiti principali delle WUA includono l'assegnazione dell'acqua all'interno di un sistema di irrigazione, la gestione e la manutenzione e il recupero dei relativi costi attraverso la riscossione dei canoni di irrigazione. Le WUA sono generalmente di piccole dimensioni, con un numero limitato di membri (di solito non superiore a diverse centinaia, a seconda delle dimensioni del sistema di irrigazione), in modo da consentire l'autogestione da parte degli utenti (Aarnoudse et al., 2018).

La caratterizzazione e lo sviluppo delle WUA differiscono nelle diverse parti del mondo. Nell'Asia meridionale e sudorientale, così come in Nordafrica, le WUA sono state istituite principalmente per la gestione di sistemi di irrigazione su larga e media scala, ripristinati o costruiti dai governi. In genere sono gestite dai dipartimenti statali per l'irrigazione. In Nordafrica e in Africa subsahariana le WUA sono istituite anche in sistemi irrigui su piccola scala e sono gestite dagli agricoltori. Nel caso dell'Africa subsahariana, le WUA sono spesso eterogenee (servono usi e utenti multipli, ad esempio per l'irrigazione e le esigenze domestiche) e in molti casi vengono promosse dai governi nazionali o dai donatori attraverso progetti di sviluppo rivolti ai piccoli agricoltori (Aarnoudse et al., 2018).

2.2.1 Fattori che influenzano le prestazioni

A livello globale, i risultati delle WUA sono contrastanti. Alcune hanno ottenuto risultati non soddisfacenti, al di sotto delle aspettative dei governi e delle agenzie di donazione. Recenti revisioni delle prestazioni delle WUA, basate sull'analisi di un gran numero di casi di studio riguardanti Africa e Asia, hanno riscontrato che, nel complesso, le WUA hanno ottenuto risultati insufficienti a causa di diversi fattori, tra i quali un'attuazione inadeguata, ruoli e responsabilità poco chiari, scarsa partecipazione delle donne e assenza di autorità amministrativa (Garces-Restrepo et al., 2007; Ghazouani et al., 2012; Mukherji et al., 2009; Senanayake et al., 2011, 2015). Ciò conferma i risultati delle precedenti ricerche sulle sfide relative all'attuazione del decentramento attraverso la gestione partecipativa dell'irrigazione (Meinzen-Dick et al., 1995; Turrall, 1995; Vermillion, 1997; Groenfeldt e Svendsen, 2000; Meinzen-Dick et al., 2002; Uphoff e Wijayaratna, 2000). I fattori che determinano una prestazione insoddisfacente delle WUA sono legati alle aspettative irrealistiche di recupero dei costi e alla mancanza di partecipazione inclusiva delle parti interessate nei progetti di irrigazione (Aarnoudse et al., 2018), caratterizzati da una formulazione poco chiara dei ruoli e delle responsabilità delle WUA (Garces-Restrepo et al., 2007).

Tuttavia, ci sono anche molti casi in cui le WUA e le loro iniziative hanno successo, a seconda del contesto sociopolitico, economico e idro-fisico locale. In generale, fattori specifici del contesto sono associati all'efficacia. Sono state documentate esperienze di successo con la partecipazione attiva degli agricoltori in Giappone, con sistemi di piccole dimensioni e un ricco capitale sociale in Nepal, con l'impegno a lungo termine e il coinvolgimento delle ONG in India e Sri Lanka e con la fornitura di incentivi appropriati a favore dei responsabili dell'irrigazione e degli agricoltori in Cina (Mukherji et al., 2009).

La moltitudine di fattori che influenzano le prestazioni delle WUA e i livelli di cooperazione tra gli attori può essere classificata in quattro categorie: contesto socioeconomico e politico; sistemi di risorse idriche; governance; utenti (Tabella 2.1; Meinzen-Dick, 2007). Non è compito della presente sezione esaminare tutti questi fattori. Tuttavia, alcuni partenariati (ad esempio tra gruppi di agricoltori e agenzie nazionali per l'irrigazione) si sono contraddistinti in termini di prestazioni e livello di funzionamento delle WUA, così come riguardo agli acceleratori del Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6, soprattutto per i sistemi di risorse idriche (dati e informazioni) e di finanziamento.

Tabella 2.1 Fattori che influenzano le prestazioni delle WUA

Contesto socioeconomico e politico	Sistemi di risorse idriche	Governance	Utenti (gruppi di agricoltori)
<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo economico • Tendenze demografiche • Politiche idriche del governo • Incentivi al mercato • Definizione di politiche e responsabilità chiare per ogni parte coinvolta nella gestione dell'acqua. • Quadro normativo, scarsa interferenza da parte di politici o altri gruppi • Impegno politico di alto livello 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilità di acqua • Modelli climatici • Dimensioni del sistema di irrigazione • Infrastruttura per l'irrigazione • Flussi in entrata e in uscita dal sistema di irrigazione • Prevedibilità dell'approvvigionamento • Caratteristiche di stoccaggio • Posizione • Interazione idrologica tra le unità di irrigazione • Infrastruttura fisica 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazioni governative • Organizzazioni non governative • Istituzioni locali (regole operative, regole di scelta collettiva, regole costituzionali, processi di monitoraggio e sanzione) • Diritti di proprietà, <i>water tenure</i> • Struttura dei gruppi di utenti (formazione, appartenenza, mandato) • Prestazioni finanziarie dei gruppi di utenti • Scelta democratica dei membri del consiglio di amministrazione • Personale adeguato 	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di utenti • Norme condivise (capitale sociale) • Attributi socioeconomici • Leadership • Posizione delle infrastrutture • Storia dell'irrigazione • Dipendenza dall'irrigazione • Conoscenza dell'irrigazione • Tecnologia utilizzata • Forte capitale sociale, competenze amministrative, manageriali e contabili

Fonte: adattato da Meinzen-Dick (2007) e Garces-Restrepo et al. (2007)

Gruppi di agricoltori

Le caratteristiche e le dinamiche interne dei gruppi di agricoltori delle WUA costituiscono un fattore importante nel determinare il livello di partecipazione e cooperazione all'interno delle stesse associazioni. Le WUA di piccole dimensioni hanno generalmente più successo, e i dati raccolti in Asia indicano che un numero inferiore a 1.000 agricoltori è ottimale (Mukherji et al., 2009). Anche i gruppi di agricoltori che condividono norme simili e dispongono di capitale sociale fornito da altre istituzioni locali, come i consigli di villaggio o i gruppi religiosi, risultano avere più successo, come dimostra il sistema di irrigazione Panchakanya in Nepal (Mukherji et al., 2009). Un altro fattore influente è la presenza e il coinvolgimento a lungo termine delle ONG locali (Meinzen-Dick, 2007). Anche i dati provenienti dall'Africa evidenziano che una leadership forte e carismatica è un elemento importante per l'azione collettiva dei gruppi di agricoltori (Meinzen-Dick, 2007; Ghazouani et al., 2012).

I processi democratici all'interno delle WUA, come l'elezione dei presidenti e di altri membri del consiglio di amministrazione, si sono rivelati in grado di migliorare la partecipazione e la cooperazione degli agricoltori, come nel caso del progetto di irrigazione di Toyogawa in Giappone (Mukherji et al., 2009).

Una critica approfondita sulle dinamiche sociali è che le WUA non sono necessariamente composte da gruppi omogenei di utenti con relazioni di fiducia prevedibili e uno scopo comune che migliorerebbe l'azione collettiva e la cooperazione (Aarnoudse et al., 2018). Si sostiene che l'azione collettiva in materia di irrigazione sia spesso inserita in sistemi più ampi di clientelismo e gerarchie sociali nei villaggi (Mosse, 2006). Le agenzie governative e quelle finanziate dai donatori hanno imposto direttive centrali e nazionali, spesso attraverso statuti o regole, che potrebbero non riflettere la leadership locale delle WUA e la partecipazione equa e inclusiva dei membri al processo decisionale (Mukherji et al., 2009).

● ● ●
Il monitoraggio delle acque sotterranee è praticamente inesistente sia in Africa che in Asia, dove i prelievi diffusi sono comuni.

Autorità statali per l'irrigazione

Il decentramento delle responsabilità gestionali dai dipartimenti statali per l'irrigazione è un principio fondamentale delle WUA, perseguito attraverso la gestione partecipativa dell'irrigazione a partire dagli anni Settanta. Tuttavia, i dipartimenti per l'irrigazione e i ministeri dell'acqua che non tengono conto delle iniziative degli agricoltori possono limitare l'effettiva partecipazione e cooperazione di questi ultimi attraverso le WUA. In molti paesi, come l'India (Nikku, 2006; Mollinga e Bolding, 2004), l'Indonesia (Suhardiman, 2008), il Messico (Rap et al., 2004; Wester, 2009) e la Thailandia (Molle e Floch, 2008), le agenzie statali per l'irrigazione hanno attuato riforme di decentramento, guidando le elezioni dei membri del consiglio delle WUA, stabilendo lo status giuridico di queste associazioni, dirigendo i flussi di entrate e definendo diritti e responsabilità attraverso documenti legali (Mukherji et al., 2009).

Le potenti agenzie statali sono talvolta inclini a perseguire a livello nazionale e regionale obiettivi relativi a questioni di idraulica, incentrati sul controllo dell'irrigazione e sull'espansione di infrastrutture idrauliche su larga scala (Molle et al., 2009; Wester, 2009).

Sistemi di risorse idriche

I dati relativi al sistema delle risorse idriche necessari per la gestione delle WUA includono dati idrologici sui flussi in entrata e in uscita dai sistemi di irrigazione, sui requisiti di stoccaggio dell'acqua e sulle infrastrutture di irrigazione (tabella 2.1). Tuttavia, soprattutto nel caso dell'Africa subsahariana, la raccolta e il monitoraggio dei dati idrologici all'interno degli schemi di irrigazione su piccola scala sono scarsi. I dipartimenti governativi che si occupano di irrigazione nell'Africa subsahariana spesso non dispongono di risorse umane e fondi per provvedere al monitoraggio dei dati, il che limita fortemente la valutazione dei parametri di riferimento e delle prestazioni (Aarnoudse et al., 2018). Livelli più elevati di monitoraggio e valutazione dei dati idrologici all'interno di schemi di irrigazione di grandi e medie dimensioni esistono in America settentrionale, Asia meridionale e sudorientale, nonché in Nordafrica. Un monitoraggio e una valutazione idrologica efficaci potrebbero fornire dati utili a identificare vincoli e opportunità per migliorare le prestazioni delle WUA (Aarnoudse et al., 2018). Ancora minore conoscenza si ha sulle acque sotterranee. Il monitoraggio delle acque sotterranee è praticamente inesistente sia in Africa che in Asia, dove i prelievi diffusi sono comuni. Attraverso l'uso congiunto con le acque di superficie, le acque sotterranee svolgono un ruolo fondamentale per soddisfare le esigenze di irrigazione nei periodi di limitata disponibilità di acqua di superficie, come ad esempio nei periodi di siccità (Nazioni Unite, 2022).

Finanza

La carenza di risorse finanziarie per la copertura dei costi operativi e di manutenzione attraverso le tariffe degli utenti è una sfida comunemente riconosciuta per le prestazioni e le iniziative di cooperazione delle WUA in Africa e Asia (Aarnoudse et al., 2018; Mukherji et al., 2009). È probabile che le WUA con caratteristiche eterogenee contribuiscano a disincentivare gli agricoltori a pagare le tariffe dovute, e magari anche le leadership a utilizzare i fondi in modo appropriato (Mosse, 2006). La mancanza di una documentazione sistematica della gestione finanziaria delle WUA rende difficile stimare gli effettivi pagamenti delle tariffe. Secondo l'Independent Evaluation Group (2006), sono pochi i rapporti di valutazione dei progetti che forniscono una chiara indicazione dei risultati ottenuti nel recupero dei costi operativi e di manutenzione attraverso le tariffe degli utenti. Inoltre, i donatori e le agenzie pubbliche spesso si aspettano che le tariffe vengano riscosse per coprire tali costi e garantire l'indipendenza finanziaria delle WUA, ma raramente forniscono indicazioni per la loro riscossione. I governi e le agenzie di donatori si aspettano che le WUA rafforzino sia la partecipazione degli utenti che gli aspetti

di recupero dei costi di gestione dell'irrigazione. In pratica, la partecipazione e la cooperazione degli utenti sono spesso associate all'assegnazione di compiti di gestione e manutenzione alle WUA, mentre il recupero dei costi si concentra sulla raccolta dei canoni di utilizzo dell'acqua da parte delle stesse associazioni (Aarnoudse et al., 2018).

2.2.2 Migliorare le prestazioni

In passato, alcune WUA hanno incontrato difficoltà in termini di recupero dei costi operativi e di manutenzione, di partecipazione e cooperazione degli utenti e, di conseguenza, di prestazioni irrigue complessive⁷. L'esame dei casi di studio e le esperienze passate hanno dimostrato che le condizioni socioeconomiche, politiche e agricole sono importanti per determinare la capacità delle WUA di raggiungere i risultati attesi e i livelli di cooperazione che migliorerebbero le prestazioni irrigue. Tali condizioni non possono essere facilmente create da istituzioni e attori esterni.

Gli attori e i partenariati evidenziati in questo capitolo – gruppi di utenti agricoli e agenzie governative per l'irrigazione – dimostrano come la complessa e specifica natura di tali partenariati influenzi le prestazioni delle WUA. L'armonizzazione delle numerose politiche, normative e misure fiscali che orientano la gestione dell'acqua, l'erogazione dei servizi e il livello della domanda, richiede quadri istituzionali e giuridici in grado di sostenere diritti ben definiti in materia di risorse idriche, di fornire incentivi appropriati per l'uso dell'acqua e di aumentare la coerenza delle misure per il miglioramento dell'offerta e la gestione della domanda (FAO, 2017). Le dinamiche di questi partenariati sono influenzate da una serie di fattori socioeconomici, politici e agricoli, come elencato nella tabella 2.1.

Esistono diverse opzioni di gestione per migliorare i partenariati e la cooperazione, e quindi le prestazioni. Tra queste vi sono i partenariati pubblico-privato (PPP), la progettazione partecipata, le piattaforme di utenti dell'acqua, le piattaforme multi-stakeholder e di innovazione, la gestione congiunta, le WUA multifunzionali e quelle che si occupano in modo combinato di acque superficiali e sotterranee (Aarnoudse et al., 2018; Ghazouani et al., 2012; Mukherji et al., 2009). La modalità di gestione delle WUA, adattata a specifici contesti, dovrebbe mirare a migliorare le capacità dei governi e dei gruppi di utenti, ad aumentare i finanziamenti attraverso la riscossione di quote d'uso adeguate e, fondamentale, a impostare il monitoraggio e la valutazione dei dati idrologici in modo da poter condurre valutazioni di riferimento (Garces-Restrepo et al., 2007).

⁷ Alcuni commentatori ritengono che la debolezza concettuale delle WUA sia alla radice del problema, con presupposti non validi alla base delle funzioni attese delle WUA (Mukherji et al., 2009), mentre altri considerano la scarsa attuazione o la mancanza di condizioni favorevoli la sfida principale (Hodgson, 2007; Vermillion, 1997; Meinzen-Dick, 1997). Meinzen-Dick (2007) propone di definire la combinazione più appropriata di controllo statale, gestione degli utenti e meccanismi di mercato per i sistemi di irrigazione in base alle condizioni specifiche del contesto.

2.3 L'allocazione dell'acqua alle aree agricole e ai centri urbani

● ● ●
**La competizione
per l'acqua
dolce tra città
e aree agricole
è destinata a
crescere a causa
della rapida
urbanizzazione,
che secondo
le previsioni
determinerà un
aumento dell'80%
della domanda
urbana di acqua
entro il 2050**

La competizione per l'acqua dolce tra città e aree agricole è destinata a crescere a causa della rapida urbanizzazione, che secondo le previsioni determinerà un aumento dell'80% della domanda urbana di acqua entro il 2050 (Flörke et al., 2018). L'allocazione dell'acqua⁸ dalle aree agricole ai centri urbani è diventata una strategia comune per soddisfare le esigenze di acqua dolce nelle città in espansione (Garrick et al., 2019; Marston e Cai, 2016; Meinzen-Dick e Ringer, 2008; Molle e Berkoff, 2006). Circa un terzo delle città del mondo che dipendono dall'acqua di superficie deve affrontare la competizione del settore agricolo, che utilizza circa il 72% dei prelievi globali di acqua dolce (Garrick et al., 2019).

La FAO ha studiato l'economia dei trasferimenti idrici di acque urbane riciclate verso le aree agricole. La pubblicazione *State of Land and Water Resources for Food and Agriculture (SOLAW) 2021* [Stato del suolo e delle risorse idriche per l'alimentazione e l'agricoltura (SOLAW) 2021] della FAO indica che la rapida crescita delle aree urbane ha cambiato tutti i tipi di uso del suolo agricolo, mentre gli ettari destinati ad altri usi del suolo sono aumentati di 220 milioni a partire dal 2000 (King et al., 2022).

L'allocazione dell'acqua è documentata a diverse scale spaziali e in diverse forme. Queste includono schemi legati ai cambiamenti di uso del suolo o ai trasferimenti tra bacini, così come quelli all'interno dello stesso bacino o sottobacino idrografico, dove le aree agricole sono situate a monte o a valle dei centri urbani (figura 2.1).

L'uso dell'acqua riciclata in agricoltura è un'opzione sempre più praticabile nelle regioni caratterizzate da scarsità idrica, crescita della popolazione urbana e aumento della domanda di acqua per l'irrigazione. La FAO ha sviluppato un quadro economico per la valutazione dell'uso dell'acqua riciclata proveniente dalle aree urbane in quelle destinate all'agricoltura irrigua come parte di un processo di pianificazione globale nelle strategie di allocazione delle risorse idriche, presentando un utilizzo economicamente più efficiente e sostenibile dell'acqua (FAO, 2010; Heinz et al., 2011).

2.3.1 Esperienze

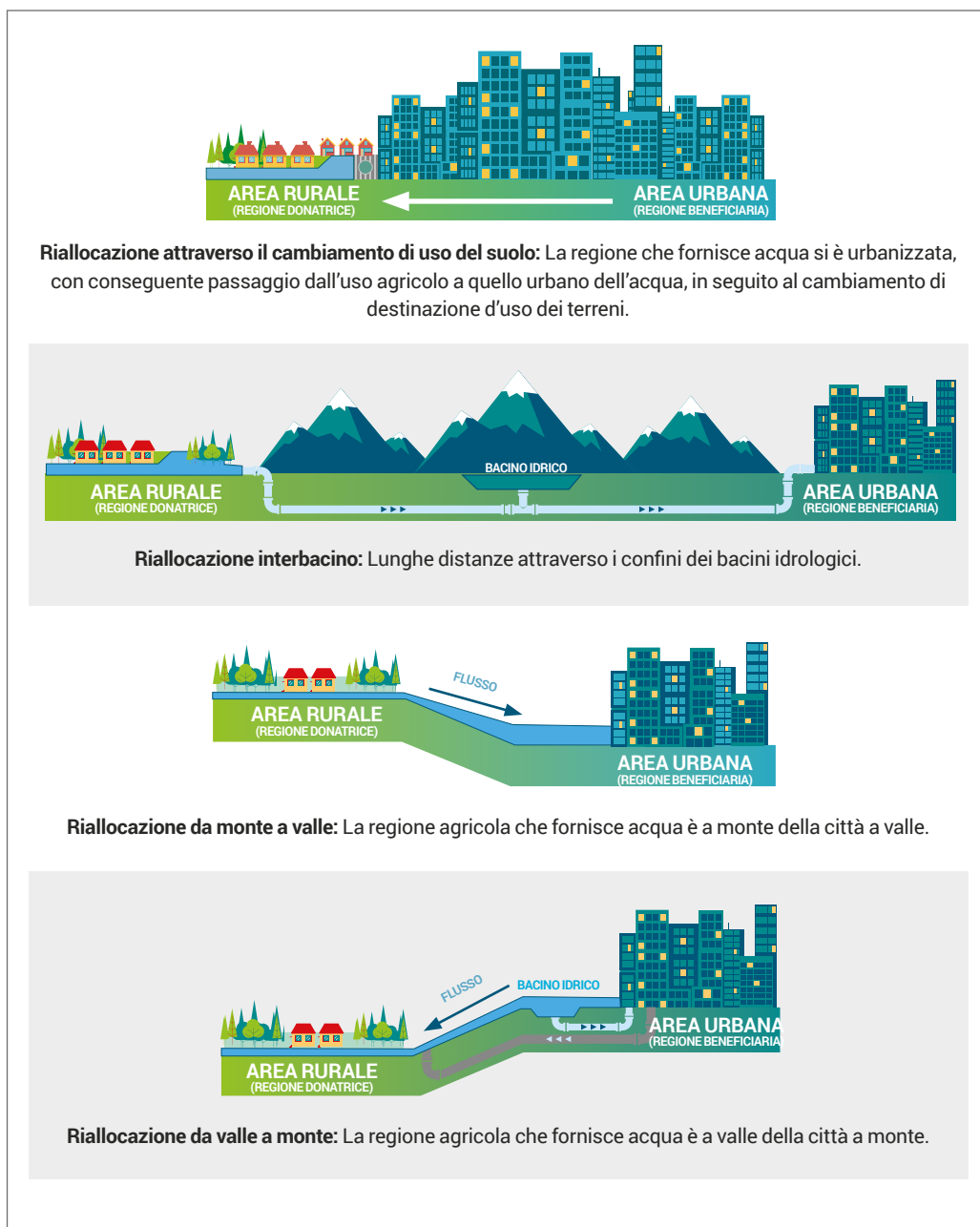
Le diverse modalità di allocazione dell'acqua hanno prodotto una varietà di risultati per le aree agricole e i centri urbani: vantaggiosi per tutti, convenienti solo per alcune delle parti coinvolte e svantaggiosi per tutti⁹. I risultati e le implicazioni della riallocazione si evolvono nel corso del tempo, con impatti negativi sull'agricoltura e sui centri urbani, soprattutto nelle fasi iniziali del processo di transizione (Garrick et al., 2019). Tuttavia, i dati completi sugli impatti della riallocazione, sia positivi che negativi, sono scarsi e le prove sulle prestazioni sono relativamente limitate¹⁰ (Garrick et al., 2019; Marston e Cai, 2016; Hooper, 2015; Molle e Berkoff, 2006).

⁸ L'allocazione dell'acqua è il processo decisionale che determina il volume o la proporzione di acqua disponibile per settori o individui. Queste decisioni si basano su principi di allocazione (Dinar et al., 1997). La riallocazione dell'acqua si riferisce a un cambiamento dei modelli storici di utilizzo dell'acqua quando «l'allocazione esistente è fisicamente impossibile, economicamente inefficiente o socialmente inaccettabile» (Marston e Cai, 2016, pag. 658). «Si distingue dalla "allocazione" nel senso che la riallocazione si applica a contesti in cui l'acqua è completamente impegnata. La riallocazione è una proposta politicamente più difficile dell'allocazione iniziale. Ciononostante, i termini riallocazione e allocazione sono spesso usati in modo intercambiabile» (Hooper, 2015, pag. 23).

⁹ «La riallocazione dell'acqua al di fuori delle aree agricole segue diverse modalità (graduale o totale, minore o maggiore, surrettizia o aperta, a breve termine o permanente, con o senza compensazione) a seconda delle caratteristiche idrologiche della fonte, della definizione dei diritti/assegnazione e del potere delle città e dello Stato di reindirizzare questa allocazione. Queste diverse modalità modellano l'impatto e la risposta della società a queste riallocazioni» (Molle e Berkoff, 2006, pag. 34).

¹⁰ Una revisione di 97 studi (accademici e politici), recentemente pubblicata, ha rilevato che, a causa dei dati limitati, le informazioni esplicite sugli impatti sono disponibili per un terzo dei casi di riallocazione rurale-urbana, il che limita gli sforzi per valutarne le prestazioni. Nessuno dei casi di studio include dati longitudinali dettagliati relativi alla variazione della disponibilità di acqua e ai cambiamenti associati nell'entità e nella distribuzione (Garrick et al., 2019).

Figura 2.1
 Schema di ripartizione
 dell'acqua tra centri
 agricoli (rurali) e urbani



Fonte: adattato da Garrick et al. (2019, fig. 1, pag. 3).

Ciononostante, sulla base dei casi di studio disponibili è possibile trarre alcune conclusioni generali. Dal punto di vista delle aree urbane, la riallocazione dell'acqua dalle aree agricole ha avuto un ampio e relativo successo in termini di soddisfazione della domanda delle città in crescita e di miglioramento dell'efficienza dell'irrigazione (Molle e Berkoff, 2006).

Dal punto di vista delle aree agricole e rurali, sono state osservate numerose conseguenze negative, in quanto la minore disponibilità di acqua per l'irrigazione ha comportato una riduzione della sicurezza alimentare e dei redditi degli agricoltori (Meinzen-Dick e Ringer, 2008). Sono stati tuttavia documentati benefici accessori per le aree rurali e quelle destinate all'agricoltura irrigua sotto forma di controllo delle inondazioni e miglioramento dell'efficienza dell'irrigazione. Inoltre, gli accordi di compensazione e condivisione dei benefici tentano (con successo variabile) di controbilanciare gli impatti negativi sul settore agricolo. Le compensazioni possono assumere diverse forme, tra cui pagamenti finanziari, nuove infrastrutture e, in alcuni casi, forniture idriche alternative (Garrick et al., 2019; Marston e Cai, 2016).

● ● ●
L'azione collettiva e le negoziazioni attraverso la partecipazione di più parti interessate possono portare a soluzioni innovative per la riassegnazione dell'acqua al settore agricolo, a quello della pesca e agli utenti urbani

Gli utenti e i gestori nelle aree agricole si sono adattati alla riduzione della disponibilità di acqua sviluppando una serie di strategie, tra cui la gestione della domanda. A questo proposito, gli agricoltori e i gestori hanno aumentato l'efficienza e la produttività dell'irrigazione a livello di azienda agricola e/o di sistema, o hanno modificato i modelli di coltura. È evidente e diffusa una maggiore dipendenza dalle acque sotterranee come fonte alternativa di acqua, il che in alcuni casi ha portato a un prelievo eccessivo, con l'abbandono dell'attività da parte degli agricoltori quando i livelli di questa risorsa sono diminuiti drasticamente. Un'altra strategia impiegata è stata la deviazione di più acqua dalle stesse fonti di superficie o da fonti alternative, spesso con implicazioni negative sull'ambiente. Anche l'uso di acque reflue riciclate per l'irrigazione nelle aree periurbane è una risposta comune nelle zone che devono affrontare la scarsità idrica. Per questo motivo, la FAO, il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) e l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) hanno sviluppato linee guida sull'uso sicuro delle acque reflue e di quelle grigie in agricoltura (OMS, 2006; WWAP, 2017).

2.3.2 Meccanismi di allocazione

I meccanismi di allocazione dell'acqua al settore agricolo e agli insediamenti urbani sono illustrati in dettaglio nella tabella 2.2. Questi meccanismi determinano la natura dell'interazione e della cooperazione tra gli utenti agricoli e i centri urbani. Se ne sono individuati tre tipi: assegnazione amministrativa, assegnazione di mercato e negoziazione collettiva (Meinzen-Dick e Ringer, 2008; Dinar et al., 1997).

Tabella 2.2 Panoramica dei meccanismi di allocazione dell'acqua

Meccanismi di allocazione	Definizione	Vantaggi	Svantaggi
Meccanismi di mercato	Acqua scambiata tra i settori o all'interno di essi.	Il venditore può aumentare la redditività. L'acquirente può trarre vantaggio dalla crescente disponibilità della risorsa.	Spesso non esistono le condizioni per un funzionamento efficiente dei mercati, soprattutto nel Sud globale.
Meccanismo amministrativo e decisionale	Lo Stato decide chi riceve l'acqua.	Teoricamente equo.	Può incoraggiare corruzione e ricerca di rendite. Sfide di attuazione.
Azione e negoziazione collettiva, gestione della domanda	Negoziazione da parte degli utenti e gestione della domanda basata sull'azione collettiva, ad esempio l'irrigazione gestita dagli agricoltori.	È possibile un uso efficiente e responsabile.	Difficile da applicare su larga scala (gestione della domanda).

Fonte: basato su Dinar et al. (1997).

L'allocazione amministrativa comporta il trasferimento dell'acqua da un utente a un altro da parte di un ente nazionale, statale o di bacino, in questo caso dal settore agricolo alle aree urbane, di solito con la premessa che sia a beneficio della società e degli utenti nel loro complesso (Marston e Cai, 2016). L'accesso universale all'acqua sicura e quello ai servizi igienico-sanitari sono diritti umani fondamentali. Nel 2010, l'Assemblea generale delle Nazioni Unite ha adottato la storica risoluzione 64/292, che riconosceva esplicitamente questi diritti (Assemblea generale delle Nazioni Unite, 2010). Da allora, una serie di risoluzioni del Consiglio per i diritti umani e dell'Assemblea generale hanno affermato e chiarito ulteriormente i diritti umani all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

Riquadro 2.1 Recupero dell'acqua e trasferimento intersettoriale tra aree agricole e città: uno studio economico della FAO sulle acque reflue

«Attraverso un esempio indicativo come quello del bacino del fiume Lobregat, in Spagna, è stato dimostrato che l'utilizzo dell'acqua riciclata e il trasferimento intersettoriale della risorsa possono portare a benefici economici e ambientali a livello di bacino idrografico. La comunità agricola risparmia sui costi di pompaggio dell'acqua e di fertilizzazione, aumenta le rese e i redditi; l'amministrazione municipale beneficia delle risorse idriche aggiuntive rilasciate dagli agricoltori. Gli agricoltori dovrebbero essere incoraggiati a partecipare attraverso l'applicazione di adeguati incentivi economici» (Heinz et al., 2011, pag. 1067)

Il settore agricolo trae vantaggio dalla cooperazione con le aree urbane grazie ai seguenti benefici:

- acqua tutto l'anno
- nutrienti e materia organica
- rendimenti più elevati
- posizione più vicina alle città
- più colture all'anno
- redditi più alti

I benefici che le aree urbane ottengono dalla cooperazione con il settore agricolo comprendono:

- aumento della sicurezza alimentare
- trattamento aggiuntivo delle acque reflue
- scambio di acqua con il settore agricolo

I benefici ambientali derivanti dalla cooperazione tra settore agricolo e aree urbane comprendono:

- riduzione dell'inquinamento
- conservazione delle acque dolci

L'azione collettiva e le negoziazioni attraverso la partecipazione di più parti interessate possono portare a soluzioni innovative per la riassegnazione dell'acqua al settore agricolo, a quello della pesca e agli utenti urbani, che in alcuni casi possono proporre accordi e fornire benefici reciprocamente accettabili (riquadro 2.1). La riduzione della disponibilità di acqua dovuta al suo trasferimento verso le città ha portato all'elaborazione di pratiche di gestione della domanda agricola, tra cui un aumento dell'efficienza e della produttività dell'irrigazione. Possono verificarsi anche conseguenze negative sull'ambiente e sull'uso dell'acqua, poiché chi usa l'acqua per scopi agricoli opta per fonti di approvvigionamento idrico alternative, tra cui le acque sotterranee (Molle e Berkoff, 2006). Le negoziazioni collettive informali sono ampiamente diffuse in tutto il mondo e prevalgono soprattutto nei paesi asiatici, in particolare in quelli dell'Asia sudorientale, dove a fronte della scarsità idrica non esistono mercati formali dell'acqua (Marston e Cai, 2016).

Da alcuni casi di studio è emerso che la consultazione collettiva e le decisioni amministrative (quando esistono accordi istituzionali ragionevolmente efficaci) sono la forma più diffusa di interazione e cooperazione tra aree agricole e centri urbani (Garrick et al., 2019).

2.3.3 Metodi per migliorare l'allocazione dell'acqua nelle aree agricole e urbane

Sono stati evidenziati diversi approcci per migliorare l'efficacia dell'allocazione dell'acqua tra aree agricole e urbane e per aumentare il livello di cooperazione e partenariato tra di esse. Tali approcci sono classificati in base agli "acceleratori" del Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6: governance, dati e informazioni, sviluppo delle competenze, innovazione e finanza (tabella 2.3).

Con il fine di accelerare l'azione volta ad affrontare la scarsità idrica nel settore agricolo, la FAO ha favorito la condivisione di conoscenze ed esperienze da parte del settore privato, della ricerca e delle università, delle associazioni per l'acqua, dei governi e delle banche di sviluppo sull'uso appropriato delle acque reflue riciclate, dell'acqua desalinizzata e dell'acqua piovana, nonché di tecnologie come la raccolta dell'acqua contenuta nella nebbia e nelle nuvole per aumentare l'acqua disponibile per uso agricolo. Le discussioni sui nuovi meccanismi di collaborazione tra il settore pubblico e quello privato e sulle innovative forme di finanziamento misto hanno presentato opportunità per aumentare l'uso di risorse idriche non convenzionali (FAO, s.d.a.).

Il recupero dell'acqua e delle risorse dai centri urbani rappresenta la maggiore opportunità di cambiamento, ma richiede mutamenti nella gestione delle acque urbane e nella produzione dell'agricoltura irrigua nelle aree periurbane. Sono necessarie transizioni verso l'attuazione dell'economia circolare, il miglioramento dell'impegno pubblico, l'integrazione dei servizi di pubblica utilità, l'ampliamento delle competenze degli operatori e la creazione di nuovi posti di lavoro. Per accelerare le transizioni necessarie nel settore idrico e agroalimentare, è necessario l'impegno attivo di attori da diversi settori, compreso quello pubblico.

Tabella 2.3 Sfide e approcci per migliorare l'efficacia della riallocazione dell'acqua tra aree agricole e urbane

Acceleratore secondo il Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6	Sfida	Focus sulle scienze sociali	Focus su scienze naturali e ingegneria	Approccio olistico e integrato	Risultato previsto
Governance	Struttura e operazioni istituzionali inadeguate e inefficaci.	Identificare le strutture istituzionali e le politiche che impediscono un'equa riallocazione dal settore agricolo a quello urbano.	Migliorare gli schemi di funzionamento del sistema, fornire informazioni idrologiche più affidabili e facilitare la comunicazione tra gli attori grazie a nuove tecnologie.	Creare istituzioni adattive basate sul supporto di informazioni scientifiche e ingegneristiche e sulla collaborazione con le agenzie.	Miglioramento del sostegno istituzionale e riduzione delle barriere istituzionali.
Governance e competenze	Diritti sull'acqua mal definiti (<i>water tenure</i>).	Stabilire i diritti sull'acqua e migliorare le politiche per facilitare un'equa riallocazione dalle aree agricole a quelle urbane.	Quantificare i requisiti di flusso ambientale (monitoraggio e valutazione).	Collegare i requisiti idrici ambientali ai risultati degli attori agricoli in ambito urbano. Creare un approccio sistemico per valutare i compromessi e la condivisione dei benefici tra gli usi dell'acqua per l'ambiente e per l'agricoltura urbana.	Assegnazione equilibrata dell'acqua in base alle esigenze urbane, agricole e naturali.
Dati e informazioni, innovazione e competenze	Mancanza di dati e di supporto informativo. Limitato coinvolgimento degli stakeholder agricoli e urbani nei processi di negoziazione (formali).	Aumentare la trasparenza dei trasferimenti e chiarire i valori e le convinzioni degli attori.	Aumentare la raccolta e il monitoraggio dei dati idrologici; migliorare l'accessibilità alle informazioni; monitorare gli effetti ambientali. Fornire approfondimenti sui sistemi urbani e agricoli (irrigui) attraverso tecnologie informatiche avanzate, in particolare strumenti di <i>big data</i> e telerilevamento (ad esempio FAO WaPOR).	Incorporare i dati idrologici, le risposte e i valori umani in un quadro comune urbano e agricolo.	Riduzione dell'incertezza, dei costi di transazione, del supporto degli stakeholder e del potenziale del partenariato
Finanza, dati e informazioni	Effetti su terze parti.	Valutare gli impatti economici e non economici su terzi, nonché i metodi di compensazione per i soggetti interessati del settore agricolo e urbano.	Stimare con maggiore precisione il consumo dell'acqua e i flussi di ritorno e sviluppare metodi di monitoraggio più efficaci; valutare l'impatto dei cambiamenti climatici e sociali sull'acqua.	Ottimizzare i benefici idrici in base alla connessione fisica e socioeconomica dell'intero sistema.	Riduzione delle esternalità negative e miglioramento di quelle positive associate alla riallocazione.
Finanza	Costi delle transazioni e di transizione.	Identificare e mitigare in modo esaustivo i fattori sociali ed economici che portano a costi di transazione elevati.	Progettare infrastrutture fisiche e informatiche avanzate, nuovi schemi operativi, strumenti di previsione affidabili e metodi consolidati per gestire l'incertezza.	Gestire i costi delle transazioni attraverso l'integrazione di progressi istituzionali, politici, scientifici e tecnologici.	Riduzione dei costi delle transazioni e processi decisionali più informati.

Fonte: basato su Marston e Cai (2016).

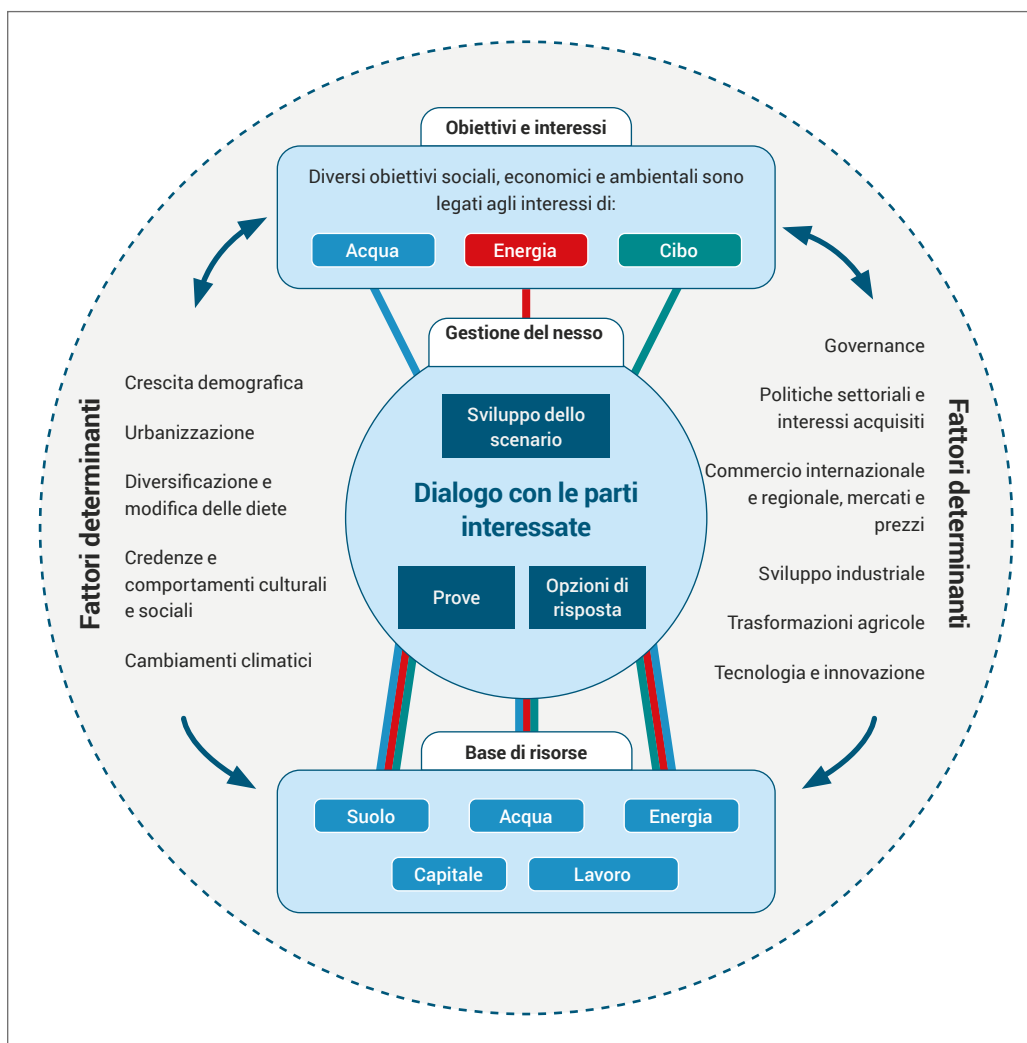
2.4 Il nesso acqua-energia-cibo-ecosistema

● ● ●
Il nesso WEF si è affermato come approccio sistematico per comprendere le interconnessioni e gli scambi tra le varie componenti

Nell'ultimo decennio, il nesso WEF si è affermato come approccio sistematico per comprendere le interconnessioni e gli scambi tra le varie componenti. Meccanismi efficaci di consultazione intersettoriale, come il quadro WEF, sono necessari a livello locale, nazionale e globale per garantire la pianificazione di sforzi concertati. Comprendere e sfruttare il potenziale del nesso WEF è fondamentale per conciliare obiettivi settoriali spesso in competizione e raggiungere lo sviluppo sostenibile. Il nesso WEF si è infatti rivelato un concetto potente per descrivere e affrontare la natura complessa e interrelata dei sistemi di risorse globali necessarie all'umanità per raggiungere gli obiettivi sociali, economici e ambientali prefissati (Koo-Oshima e Gillet, 2022). L'approccio WEF prevede l'integrazione di tutti i settori e la sua visione olistica della sostenibilità mira a raggiungere un equilibrio tra i diversi obiettivi, interessi e bisogni delle persone e dell'ambiente.

I partenariati di successo possono essere costruiti sulle istituzioni esistenti (ad esempio, organizzazioni di bacini idrografici, associazioni relative alle risorse WEF) e sulle loro conoscenze, capacità, competenze e capitale sociale. Può essere impegnativo sviluppare ulteriormente le strutture esistenti per coprire completamente l'ampio ambito del nesso WEF. Pertanto, lo sviluppo dei partenariati deve riconoscere e affrontare le lacune tematiche e istituzionali, gli ostacoli al cambiamento, il più ampio contesto di economia politica, i contesti sociali e politici, la proprietà, i rapporti di potere tra gli attori e i finanziamenti. Mettere a disposizione una piattaforma di partenariato coinvolgente per un dialogo costruttivo e una progettazione e un processo decisionale partecipativi può aiutare a superare gli ostacoli che minano il successo dei partenariati.

Figura 2.2
 L'approccio della FAO al nesso acqua-energia-cibo



Fonte: FAO (2014, fig. 2, pag. 9).

In quanto approccio trasformativo, il nesso WEFE comporta la ristrutturazione della rete relativa al processo decisionale e ai partenariati al fine di concentrarsi sull'inclusione e sull'equità tra le parti. Pertanto, una mancanza di inclusività e di equità nei partenariati può ostacolare l'adozione di tale approccio, in quanto il nesso WEFE mancherebbe di nuovi spunti per l'innovazione.

La FAO ha sviluppato un proprio approccio concettuale al nesso acqua-energia-cibo (figura 2.2; FAO, 2014). L'approccio distingue tra la base delle risorse e i diversi obiettivi e interessi che devono essere raggiunti con le stesse limitate risorse. Si tratta di comprendere e gestire questi diversi obiettivi e interessi degli utenti, mantenendo l'integrità degli ecosistemi. Un partenariato efficace è fondamentale nel processo decisionale basato sul nesso, con dialoghi strutturati tra le parti interessate al fine di gestire il nesso attraverso evidenze scientifiche, sviluppo di scenari e opzioni di risposta (riquadro 2.2).

2.5 Raccolta e diffusione di dati e informazioni sull'acqua

● ● ●
**Il rafforzamento
delle capacità
delle istituzioni
nazionali, degli
esperti e delle
esperte del
settore idrico e
degli agricoltori
richiederà
un ulteriore
sostegno per la
generazione e la
diffusione di dati e
informazioni**

In tutto il mondo, i paesi stanno lottando per adattare i loro sistemi agricoli e alimentari a condizioni di scarsità idrica, ai cambiamenti climatici e all'aumento della competizione tra gli utenti. Dati e informazioni migliori sull'acqua sono indispensabili per una gestione sostenibile ed equa di questa risorsa. Attraverso una stretta collaborazione e l'impegno di diversi partner nella raccolta e diffusione di dati sulla quantità e sulla qualità dell'acqua e delle relative informazioni, con variabili aggiuntive sulla biomassa, l'evapotraspirazione delle colture, le condizioni meteorologiche e i dati socioeconomici, i paesi, le organizzazioni subnazionali e le parti interessate sarebbero agevolati nel prendere decisioni efficaci sulla gestione dell'acqua a vari livelli. È importante fornire strumenti che migliorino il coordinamento, l'accessibilità e la fruibilità dei dati sull'acqua, in particolare quelli accessibili ai piccoli proprietari, che sono i più vulnerabili ai cambiamenti nell'accesso all'acqua e nella disponibilità della risorsa. Una maggiore attenzione alla governance dell'acqua, ai relativi dati e all'informatica di supporto per l'agricoltura e la sicurezza alimentare è quindi fondamentale per affrontare le sfide legate alla gestione dell'acqua in un clima che cambia.

AQUASTAT è il sistema informativo globale della FAO sulle risorse idriche e sulla gestione dell'acqua in agricoltura. AQUASTAT monitora gli indicatori 6.4.1 (variazione dell'efficienza idrica nel tempo) e 6.4.2 (livello di stress idrico) e svolge attività di *reporting* su questi indicatori, per i quali la FAO è l'agenzia UN-Water responsabile. La proprietà dei dati da parte dei paesi è uno dei principi fondamentali di AQUASTAT, in linea con l'Agenda 2030. Ciò richiede partenariati forti e un dialogo continuo con i paesi durante la raccolta, l'analisi e la diffusione dei dati. Per perseguire questo obiettivo, la FAO ha istituito una rete di corrispondenti a livello nazionale, responsabili del coordinamento della raccolta dei dati sull'acqua nei rispettivi paesi. Oltre ad AQUASTAT, la FAO ha sviluppato il portale di dati WaPOR, accessibile al pubblico e in tempo quasi reale, che utilizza dati satellitari e che consente di monitorare la produttività dell'acqua in agricoltura a diverse scale. Questo portale collabora con oltre dieci paesi partner per sviluppare le loro capacità nell'uso dei dati WaPOR nelle sue diverse applicazioni e per generare soluzioni alle sfide locali legate alla produttività dell'acqua e della terra e alla gestione dell'acqua (FAO, s.d.b).

La valutazione dell'aspetto biofisico o sociale della gestione delle risorse idriche o dell'erogazione dei servizi idrici, della contabilità, della governance, della proprietà e dei processi di gestione dell'acqua da parte sia degli agricoltori che dei gestori richiede informazioni e dati accurati. Il rafforzamento delle capacità delle istituzioni nazionali, degli esperti e delle esperte del settore idrico e degli agricoltori richiederà un ulteriore sostegno per la generazione e la diffusione di dati e informazioni (riquadro 2.3).

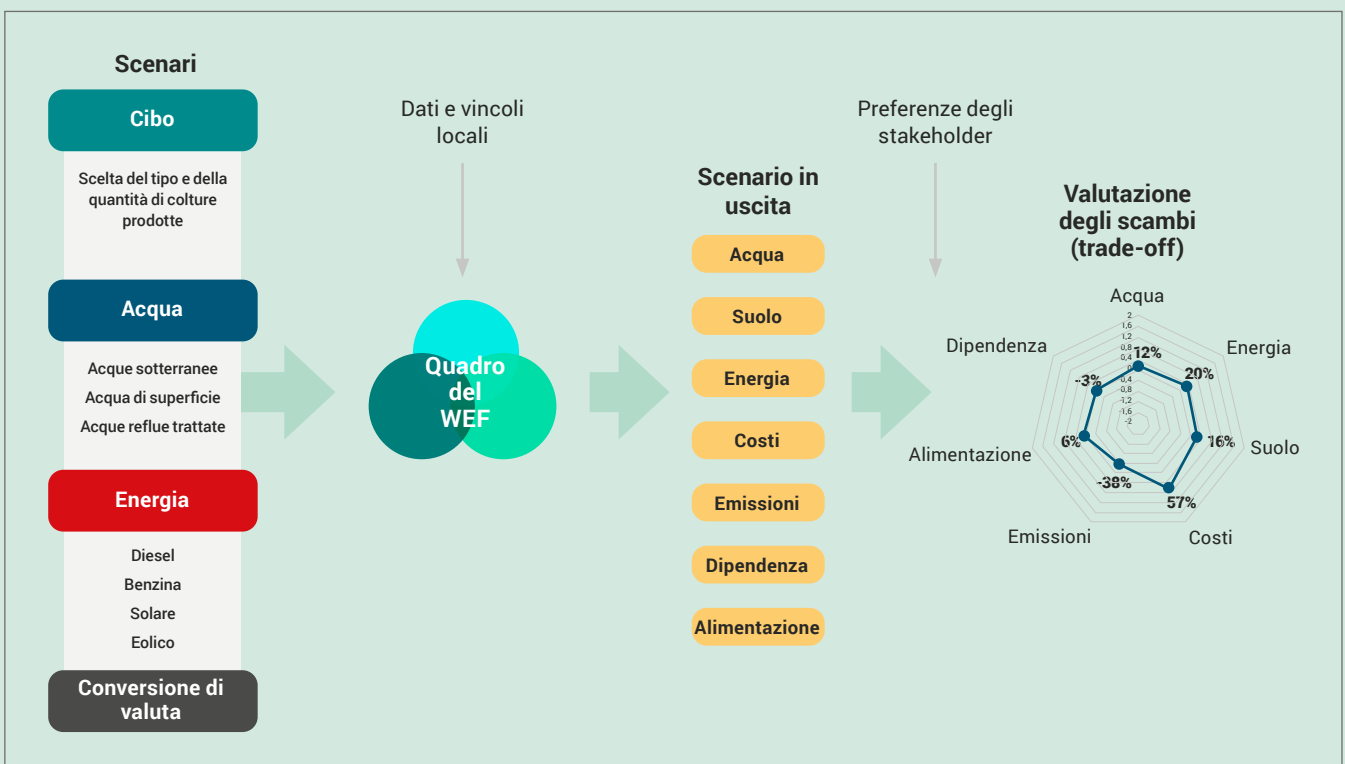
Riquadro 2.2 Il nesso WEFE nella Valle della Bekaa, Libano

Uno studio della FAO e dell'Università americana di Beirut ha utilizzato strumenti per lo sviluppo di scenari finalizzati ad evidenziare gli scambi associati alle diverse decisioni riguardanti le varie alternative alimentari, idriche, energetiche e sanitarie e ha raccomandato una serie di aree da esplorare per quanto riguarda le risorse idriche alternative, le opzioni di bonifica dei terreni e i modi per migliorare le colture a più alto rendimento di elementi nutrienti. Soprattutto, ha raccomandato il coinvolgimento di diversi settori interessati e le collaborazioni intergovernative come requisiti per trovare soluzioni ottimali al fine di raggiungere molteplici obiettivi (FAO, 2021).

Lo studio ha concluso che:

- l'aumento della sicurezza alimentare attraverso la produzione locale comporta una richiesta ulteriore di acqua, energia e terra;
- è necessario studiare risorse idriche alternative. Ad esempio, la desalinizzazione è costosa, mentre il riutilizzo delle acque reflue è più economico e ha l'ulteriore vantaggio di risolvere il problema dello smaltimento delle acque reflue nei corpi idrici;
- dovrebbero essere esplorati la bonifica dei terreni, l'utilizzo delle terre marginali e le opzioni agroforestali;
- sono necessari miglioramenti del potenziale di resa delle colture e tecnologie di selezione;
- il coinvolgimento delle parti interessate è fondamentale, soprattutto per quanto riguarda i responsabili delle politiche governative in tutti i settori

Quadro di valutazione WEFE



Fonte: FAO (2021, pag. 3).

In breve, la comprensione e il monitoraggio del ciclo idrologico alla scala di analisi appropriata sono necessari per migliorare il processo decisionale relativo all'acqua a livello locale, regionale e nazionale. Una migliore comprensione del ciclo idrologico può essere ottenuta attraverso il bilancio idrico. Tuttavia, tale comprensione non porterà automaticamente a miglioramenti nella governance dell'acqua. L'audit dell'acqua, che può essere definito come «la collocazione delle tendenze dell'offerta, della domanda, dell'accessibilità e dell'uso dell'acqua nel contesto più ampio della governance, delle istituzioni, della spesa pubblica e privata, della legislazione e dell'economia politica di specifici contesti relativi a questa risorsa» (Batchelor et al., 2016, pag. 9), può contribuire a sostenere un migliore sviluppo delle politiche idriche. Il bilancio e l'audit idrico sono raccomandati dalla FAO e da altri come attività fondamentali per le iniziative che mirano a far fronte alla scarsità idrica.

Riquadro 2.3 La cooperazione attraverso la *water tenure* per raggiungere obiettivi inclusivi di politica idrica e di sviluppo

La FAO ha prodotto un rapporto fondamentale sulla *water tenure** e ha tenuto consultazioni su tale tema con esperti del settore e rappresentanti dei paesi che hanno accolto tale concettualizzazione (FAO, 2020). Quest'ultima si riferisce al rapporto tra diritti consuetudinari e regolamentati sull'acqua e al ruolo svolto dai sistemi giuridici ibridi per regimi più inclusivi di *water tenure* nel miglioramento della governance dell'acqua a livello nazionale. Questo lavoro diversificato, così come le varie concettualizzazioni della *water tenure*, costituisce una base importante per sviluppare un consenso internazionale sugli elementi fondamentali, sulla definizione e sul valore aggiunto della *water tenure* al fine di raggiungere una serie di obiettivi politici e di sviluppo. Il progetto della FAO *Knowing Water Better*** ha sperimentato la valutazione delle risorse idriche e i diversi aspetti della *water tenure* in tre paesi. In Ruanda, diversi scenari di allocazione dell'acqua hanno fatto emergere il contesto di crescente competizione tra gli utenti, utilizzando l'approccio della *water tenure*. Nello Sri Lanka, la valutazione ha approfondito questioni come la protezione dell'ambiente e la crescita economica e ha analizzato le diverse strategie per gestire l'acqua in modo più sostenibile. In Senegal, il progetto ha cercato di comprendere meglio le interconnessioni tra acqua e terra. Tutti questi progetti hanno attuato con successo le consultazioni sulla *water tenure* e il coinvolgimento di più parti interessate tra i vari settori e le agenzie governative, con il supporto dei principi del bilancio idrico (Batchelor et al., 2016) e degli approcci sulla *water tenure*.

Esempio di approccio partecipativo alla gestione dell'acqua:

- coordinamento con le autorità del villaggio e del municipio;
- istituzione di comitati pilota per la *water tenure*;
- incontri con la comunità e focus group per definire regole e regolamenti;
- attenzione continua alla sensibilizzazione;
- capacità delle autorità locali e dei membri dei comitati pilota;
- accompagnare le attività di follow-up relative alle convenzioni già stabilite;
- creazione di gruppi e associazioni di utenti delle risorse idriche.

* La *water tenure* è la «relazione, regolamentata o consuetudinaria, tra le persone, come individui o gruppi, e le risorse idriche» (FAO, 2020, pag. 3).

** Per ulteriori informazioni, consultare: www.fao.org/in-action/knowat/en/.

Riferimenti bibliografici

- Aarnoudse, E., Closas, A. e Lefore, N. 2018. *Water User Associations: A Review of Approaches and Alternative Management Options for Sub-Saharan Africa*. Documento di lavoro IWMI n. 180. Colombo, International Water Management Institute (IWMI). doi.org/10.5337/2018.210.
- Assemblea generale delle Nazioni Unite. 2010. *The Human Right to Water and Sanitation*. Risoluzione adottata dall'Assemblea generale il 28 luglio 2010. Sessantaquattresima sessione. A/RES/64/292. <https://digitallibrary.un.org/record/687002>.
- Batchelor, C., Hoogeveen, J., Faurès, J.-M. e Peiser, L. 2016. *Water Accounting and Auditing: A Sourcebook*. FAO Water Reports N. 43. Roma, FAO. www.fao.org/3/i5923e/i5923e.pdf.
- Dinar, A., Rosegrant, M. W. e Meinzen-Dick, R. S. 1997. *Water Allocation Mechanisms: Principles and Examples*. World Bank Policy Research Working Paper Series. Washington, DC, Banca mondiale. doi.org/10.1596/1813-9450-1779.
- FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura). 2010. *The Wealth of Waste: The Economics of Wastewater Use in Agriculture*. Rapporto FAO sull'acqua n. 35. Roma, FAO. www.fao.org/3/i1629e/i1629e00.pdf.
- _____. 2017. *Water for Sustainable Food and Agriculture. A Report Produced for the G20 Presidency of Germany*. Roma, FAO. www.fao.org/3/i7959e/i7959e.pdf.
- _____. 2020. *Unpacking Water Tenure for Improved Food Security and Sustainable Development*. Documento di discussione su terra e acqua n. 15. Roma, FAO. doi.org/10.4060/cb1230en.
- _____. 2021. *Addressing Food Security Challenges in Lebanon: A Water-Energy-Food-Health Approach*. Documento programmatico settembre 2020. Roma, FAO. www.fao.org/publications/card/en/c/CB4203EN/.
- _____. s.d.a. *Land and Water. Report of the Symposium*. Simposio internazionale sull'uso delle acque non convenzionali per raggiungere la sicurezza alimentare, 14-15 novembre 2019, Madrid. Sito web FAO. www.fao.org/land-water/events/ncwsymposium19/en/.
- _____. s.d.b. *WaPOR, Remote Sensing for Water Productivity*. Sito web FAO. www.fao.org/in-action/remote-sensing-for-water-productivity/en/.
- Flörke, M., Schneider, C. e McDonald, R. I. 2018. Water competition between cities and agriculture driven by climate change and urban growth. *Nature Sustainability*, vol. 1, pagg. 51-58. doi.org/10.1038/s41893-017-0006-8.
- Garces-Restrepo, C., Muñoz, G. e Vermillion, D. L. 2007. *Irrigation Management Transfer: Worldwide Efforts and Results*. Rapporto FAO sull'acqua n. 32. Roma, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO). www.fao.org/publications/card/en/c/A1520E/.
- Garrick, D., De Stefano, L., Yu, W., Jorgensen, I., O'Donnell, E., Turley, L., Aguilar-Barajas, I., Dai, X., De Souza Leão, R., Punjabi, B., Schreiner, B., Svensson, J. e Wight, C. 2019. Rural water for thirsty cities: A systematic review of water reallocation from rural to urban regions. *Environmental Research Letters*, vol. 14, N. 043003. doi.org/10.1088/1748-9326/ab0db7.
- Ghazouani, W., Molle, F. e Rap, E. 2012. *Water Users Associations in the NEN Region: IFAD Interventions and Overall Dynamics*. Rapporto di progetto presentato all'IFAD da IWMI. Colombo, International Water Management Institute (IWMI). www.un.org/waterforlifedecade/water_cooperation_2013/pdf/water_users_associations_in_nen_region.pdf.
- Groenfeldt, D. e Svendsen, M. (a cura di). 2000. *Case Studies in Participatory Irrigation Management*. Serie di risorse didattiche dell'Istituto della Banca mondiale (WBI). Washington, DC, Banca mondiale. <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/0-8213-4540-0>.
- Heinz, I., Salgot, M. e Koo-Oshima, S. 2011. Water reclamation and intersectoral water transfer between agriculture and cities: A FAO economic wastewater study. *Water Science and Technology*, vol. 63, N. 5, pagg. 1067-1073. doi.org/10.2166/wst.2011.292.
- Hodgson, S. 2007. *Legislation for Sustainable Water User Associations*. FAO Legal Papers Online N. 69. Roma, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura. www.fao.org/documents/card/en/c/dfb3661c-5904-43b2-bbe8-9ad311f7b8ff/.
- Hooper, V. 2015. *The Importance of the 'Urban' in Agricultural-to-Urban Water Transfers: Insights from Comparative Research in India and China*. Tesi di dottorato. Università dell'East Anglia, Scuola di sviluppo internazionale.
- Independent Evaluation Group. 2006. *Water Management in Agriculture: Ten Years of World Bank Assistance, 1994-2004*. Washington, DC, Banca mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6890>. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- King, C., Salman, M., Tsegai, D. e Naqvi, M. 2022. *A Rapid Review of Effective Financing for Policy, Implementation and Partnerships Addressing Drought Risks*. Roma, FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura). doi.org/10.4060/cb9971en.
- Koo-Oshima, S. e Gillet, V. 2022. *Integrating Ecosystems in the Water-Food-Energy Nexus for Greater Sustainability*. Sito web Open Access Government. www.openaccessgovernment.org/integrating-ecosystems-in-the-water-food-energy-nexus-for-greater-sustainability/145217/.
- Marston, L. e Cai, X. M. 2016. An overview of water reallocation and the barriers to its implementation. *Wiley Interdisciplinary Review (WIREs) Water*, vol. 3, N. 5, pagg. 658-677. doi.org/10.1002/wat2.1159.
- Meinzen-Dick, R. 1997. Farmer participation in irrigation – 20 years of experience and lessons for the future. *Irrigation and Drainage Systems*, vol. 11, pagg. 103-118. doi.org/10.1023/A:1005739528481.
- _____. 2007. Beyond panaceas in water institutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 104, N. 39, pagg. 15200-15205. doi.org/10.1073/pnas.0702296104.
- Meinzen-Dick, R. e Ringler, C. 2008. Water reallocation: Drivers, challenges, threats, and solutions for the poor. *Journal of Human Development*, vol. 9, N. 1, pagg. 47-64. doi.org/10.1080/14649880701811393.
- Meinzen-Dick, R., Reidinger, R. e Manzano, A. 1995. *Participation in the Irrigation Sector*. Note sullo sviluppo sociale n. 3. Washington, DC, Banca mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11661>. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Meinzen-Dick, R., Raju, K. V. e Gulati, A. 2002. What affects organization and collective action for managing resources? Evidence from canal irrigation systems in India. *World Development*, vol. 30, N. 4, pagg. 649-666. doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00130-9.
- Molle, F. e Berkoff, J. 2006. *Cities versus Agriculture: Revisiting Intersectoral Water Transfers, Potential Gains and Conflict*. Rapporto di ricerca completo n. 10. Colombo, International Water Management Institute (IWMI).
- Molle, F. e Floch, P. 2008. Megaprojects and social and environmental changes: The case of the Thai "Water Grid". *Ambio: A Journal of the Human Environment*, vol. 37, N. 3, pagg. 199-204. doi.org/10.1579/0044-7447(2008)37[199:MASAEC]2.0.CO;2.
- Molle, F., Mollinga, P. P. e Wester, P. 2009. Hydraulic bureaucracies and the hydraulic mission: Flows of water, flows of power. *Water Alternatives*,

- vol. 2, N. 3, pagg. 328-349. www.water-alternatives.org/index.php/allabs/65-a2-3-3/file.
- Mollinga, P. P., Meinzen-Dick, R. S., Merrey, D. J. 2007. Politics, plurality and problemsheds: A strategic approach for reform of agricultural water resources management. *Development Policy Review*, vol. 25, N. 6, pagg. 699-719. doi.org/10.1111/j.1467-7679.2007.00393.x.
- Mollinga, P. P. e Bolding, A. (a cura di). 2004. *The Politics of Irrigation Reform: Contested Policy Formulation and Implementation in Asia, Africa and Latin America*. Aldershot, Regno Unito, Ashgate.
- Mosse, D. 2006. Collective action, common property, and social capital in South India: An anthropological commentary. *Economic Development and Cultural Change*, vol. 54, N. 3, pagg. 695-724. doi.org/10.1086/500034.
- Mukherji, A., Fuleki, B., Shah, T., Suhardiman, D., Giordano, M. e Weligamage, P. 2009. *Irrigation Reform in Asia: A Review of 108 Cases of Irrigation Management Transfer*. Rapporto finale presentato alla Banca asiatica di sviluppo da IWMI.
- Nazioni Unite. 2022. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2022. Acque sotterranee: Rendere visibile la risorsa invisibile*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380976.
- Nikku, B. R. 2006. *The Politics of Policy. Participatory Irrigation Management in Andhra Pradesh*. Tesi di dottorato. Paesi Bassi, Università di Wageningen.
- OMS (Organizzazione mondiale della sanità). 2006. *WHO Guidelines for the Safe Use of Wastewater Excreta and Greywater. Volume II: Wastewater Use in Agriculture*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9241546832.
- Rap, E., Wester, P. e Pérez-Prado, L. N. 2004. "The politics of creating commitment: Irrigation reforms and the reconstitution of the hydraulic bureaucracy in Mexico". P. P. Mollinga e A. Bolding (a cura di), *The Politics of Irrigation Reform: Contested Policy Formulation and Implementation in Asia, Africa and Latin America*. Aldershot, Regno Unito, Ashgate, pagg. 57-94.
- Senanayake, N., Mukherji, A., Suhardiman, D. e De Luca, M. 2011. *Water User's Associations in the Context of Small-Holder Agriculture: A Systematic Review of IFAD Funded Water Users Associations in Asia*. Presentato al Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD) dall'International Water Management Institute (IWMI). www.ifad.org/documents/38714170/39135645/Water+User+Associations+in+the+context+of+small+holder+agriculture.pdf/87deed7a-4c5f-4ec3-90cc-dfe51d3ac98c?t=1506615933000.
- Senanayake, N., Mukherji, A. e Giordano, M. 2015. Re-visiting what we know about Irrigation Management Transfer: A review of the evidence. *Agricultural Water Management*, vol. 149, pagg. 175-186. doi.org/10.1016/j.agwat.2014.11.004.
- Suhardiman, D. 2008. *Bureaucratic Design: The Paradox of Irrigation Management Transfer in Indonesia*. Tesi di dottorato. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/364279>.
- Turrall, H. 1995. *Devolution of Management in Public Irrigation Systems: Cost Shedding, Empowerment and Performance: A Review*. Documento di lavoro n. 80. Londra, Overseas Development Institute (ODI). <https://odi.org/en/publications/devolution-of-management-in-public-irrigation-systems-cost-shedding-empowerment-and-performance-a-review/>.
- Uphoff, N. e Wijayaratna, C. M. 2000. Demonstrated benefits from social capital: The productivity of farmer organizations in Gal Oya, Sri Lanka. *World Development*, vol. 28, N. 11, pagg. 1875-1890. doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00063-2.
- Vermillion, D. L. 1997. *Impacts of Irrigation Management Transfer: A Review of the Evidence*. Rapporto di ricerca n. 11. Colombo, International Water Management Institute (IWMI). www.iwmi.cgiar.org/Publications/IWMI_Research_Reports/PDF/pub011/REPORT11.PDF.
- Wester, P. 2009. Capturing the waters: The hydraulic mission in the Lerma Chapala Basin, Mexico (1876-1976). *Water History*, vol. 1, pagg. 9-29. doi.org/10.1007/s12685-009-0002-7.
- WWAP (Programma di valutazione mondiale dell'acqua dell'UNESCO). 2017. *The United Nations Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247153>.

Capitolo 3

Ambiente

WWAP

David Coates e Richard Connor

UNEP

Lis Bernhardt, Bryce Bray e Carla Friedrich

Con il contributo di Riccardo Zennaro, Avantika Singh, Gavin Reynolds,
Dianna Kopansky e Nina Raasakka (UNEP) e Colin Herron (GWP)



3.1 Introduzione

● ● ●
***Tra tutti gli
ecosistemi, quelli
di acqua dolce
presentano i
più alti tassi
di degrado e
di perdita di
biodiversità***

Gli ecosistemi svolgono un ruolo centrale nella regolazione della disponibilità e della qualità dell'acqua. Per questo motivo, il traguardo 6.6 («proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua, comprese le montagne, le foreste, le zone umide, i fiumi, le falde acquifere e i laghi entro il 2030») è stato inserito tra i traguardi dell'Obiettivo 6, sia come modo per descrivere la sostenibilità che come fattore abilitante di tutti gli altri traguardi dello stesso obiettivo. I diversi settori dell'attività umana possono modificare l'ambiente, in modo positivo o negativo, attraverso l'uso dell'acqua e del suolo. I partenariati, quindi, sono sempre stati al centro delle sfide ambientali legate all'acqua. A questo proposito, i partenariati intersettoriali ed extrasettoriali per l'acqua e l'ambiente (vedere capitolo 1) tendono a essere i più diffusi, mentre i partenariati intrasettoriali sono relativamente meno comuni.

Le tre crisi planetarie – cambiamenti climatici, perdita di biodiversità e inquinamento – sono al centro della strategia ambientale delle Nazioni Unite (UNEA, 2021) e articolano le principali dimensioni ambientali dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. L'acqua è una dimensione chiave di ciascuna delle tre crisi e crea interdipendenze sempre più forti tra di esse.

L'acqua è stata inclusa nel 75% dei piani nazionali di adattamento ai cambiamenti climatici dei paesi (Walton, 2015). Il riconoscimento del ruolo degli ecosistemi nella mitigazione e nell'adattamento ai cambiamenti climatici sancito dall'Accordo di Parigi (Nazioni Unite, 2015) ha consentito ai paesi di concentrarsi sulle strategie di mitigazione e adattamento basate sugli ecosistemi nei loro piani e nei contributi previsti determinati a livello nazionale (INDC nell'acronimo inglese), che stabiliranno le priorità di investimento nei prossimi 50 anni. L'Accordo di Parigi sull'acqua e l'adattamento ai cambiamenti climatici (UNFCCC, 2015) è un chiaro riconoscimento dell'importanza dell'acqua e degli ecosistemi nell'agenda relativa ai cambiamenti climatici.

Tra tutti gli ecosistemi, quelli di acqua dolce presentano i più alti tassi di degrado e di perdita di biodiversità (prima parte del prologo; UNEP, 2021a). I fattori determinanti sono l'uso del suolo e dell'acqua e i cambiamenti climatici (IPBES, 2019). Il ricorso sistematico al rapporto tra natura e acqua nell'affrontare le sfide della gestione delle risorse idriche è il regno delle soluzioni basate sulla natura (NBS nell'acronimo inglese), trattate in dettaglio in WWAP/UN-Water (2018). Il fatto che i concetti relativi alle NBS si stiano affermando nell'ambito delle politiche e dei processi decisionali di alto livello (Bennet e Ruef, 2016) e il rapido aumento della diffusione di queste soluzioni e dell'attenzione nei loro confronti da parte della letteratura scientifica (WWAP/UN-Water, 2018) sono tra i pochi sviluppi positivi in una prospettiva altrimenti cupa per l'acqua. Sebbene secondo alcuni pareri la quarta rivoluzione industriale sia guidata dalle tecnologie dell'informazione, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale (UNIDO) sostiene che essa sia supportata da tecnologie convergenti e che si ispirano a dinamiche esistenti in natura, in cui i partenariati basati sulle NBS svolgono un ruolo centrale (UNIDO, 2019).

L'inquinamento idrico è uno dei fattori determinanti della terza crisi (oltre all'inquinamento atmosferico e terrestre). I cambiamenti climatici aggravano tale fenomeno (Seneviratne et al., 2012), così come la perdita di biodiversità. Il ripristino degli ecosistemi è quindi un obiettivo primario da perseguire per ridurre l'inquinamento dell'acqua (WWAP/UN-Water, 2018). Queste interdipendenze fanno sì che gli interventi per l'acqua e l'ambiente producano co-benefici nell'ambito di molteplici obiettivi di sviluppo. Il rapporto tra acqua e ambiente coinvolge potenzialmente una varietà di soggetti interessati e partner molto più ampia di qualsiasi altro ambito legato all'acqua.

I partenariati relativi all'ambiente e all'acqua, come altri settori e interessi, operano su più livelli – decisionale, istituzionale e settoriale – così come su scala nazionale e internazionale. I più importanti sono i partenariati tra o con le parti interessate sul campo, in quanto possono attuare interventi direttamente sul suolo e sulle risorse idriche, che portino a progressi tangibili. Di solito si tratta di individui e comunità che svolgono il ruolo di proprietari, affittuari o amministratori della terra o dell'acqua, o le cui attività hanno un impatto diretto su di esse, così come i loro organi rappresentativi. Molti non rientrano nel settore idrico in senso stretto.

A causa della natura trasversale delle tre crisi planetarie e della diffusione dei partenariati, una valutazione completa del contributo di questi ultimi all'accelerazione del cambiamento è un compito complesso e impegnativo. Questo capitolo si concentra solo su tre aree, tra le varie possibili: i partenariati relativi ai servizi nel contesto dei bacini idrografici, che costituisce uno degli ambiti di maggiore diffusione delle NBS, in cui i partner possono essere chiaramente visibili sul campo; i partenariati istituzionali per il cambiamento delle politiche, la creazione di consenso e la sensibilizzazione, che spesso possono sembrare lontani ma possono svolgere un ruolo importante nel consentire l'azione sul campo; e i partenariati relativi ai dati e alle conoscenze sull'acqua e sull'ambiente, che tentano di colmare le lacune informative che ostacolano la gestione adattiva, essenziale per ottenere un cambiamento trasformativo in relazione all'accelerazione del progresso.

Infine, il capitolo cerca di trarre alcuni insegnamenti da queste esperienze che possano aiutare a individuare la strada da seguire per dare un'accelerazione al cambiamento attraverso i partenariati e la cooperazione, argomento trattato in modo più dettagliato nel capitolo 14.

3.2 Schemi per i servizi nei bacini idrografici

● ● ●
Le misure di protezione o ripristino dei bacini idrografici sono tra le più antiche attività in partenariato legate all'acqua

Gli schemi per i servizi di bacino sono progettati per ottimizzare l'erogazione dei servizi ecosistemici, spesso attraverso pagamenti per tali servizi volti a incentivare gli utenti a monte a mantenere o migliorare il flusso di servizi ecosistemici per i beneficiari a valle. Le misure di protezione o ripristino dei bacini idrografici sono tra le più antiche attività in partenariato legate all'acqua, con una storia millenaria. Casi di studio riguardanti questo tema sono stati inclusi nelle precedenti edizioni del *Rapporto mondiale sullo sviluppo delle risorse idriche*, dedicate a diversi temi, e in particolare in WWAP/UN-Water (2018). Queste misure si basano per lo più su partenariati volontari, di solito con incentivi, con o senza accordi che regolino i rapporti.

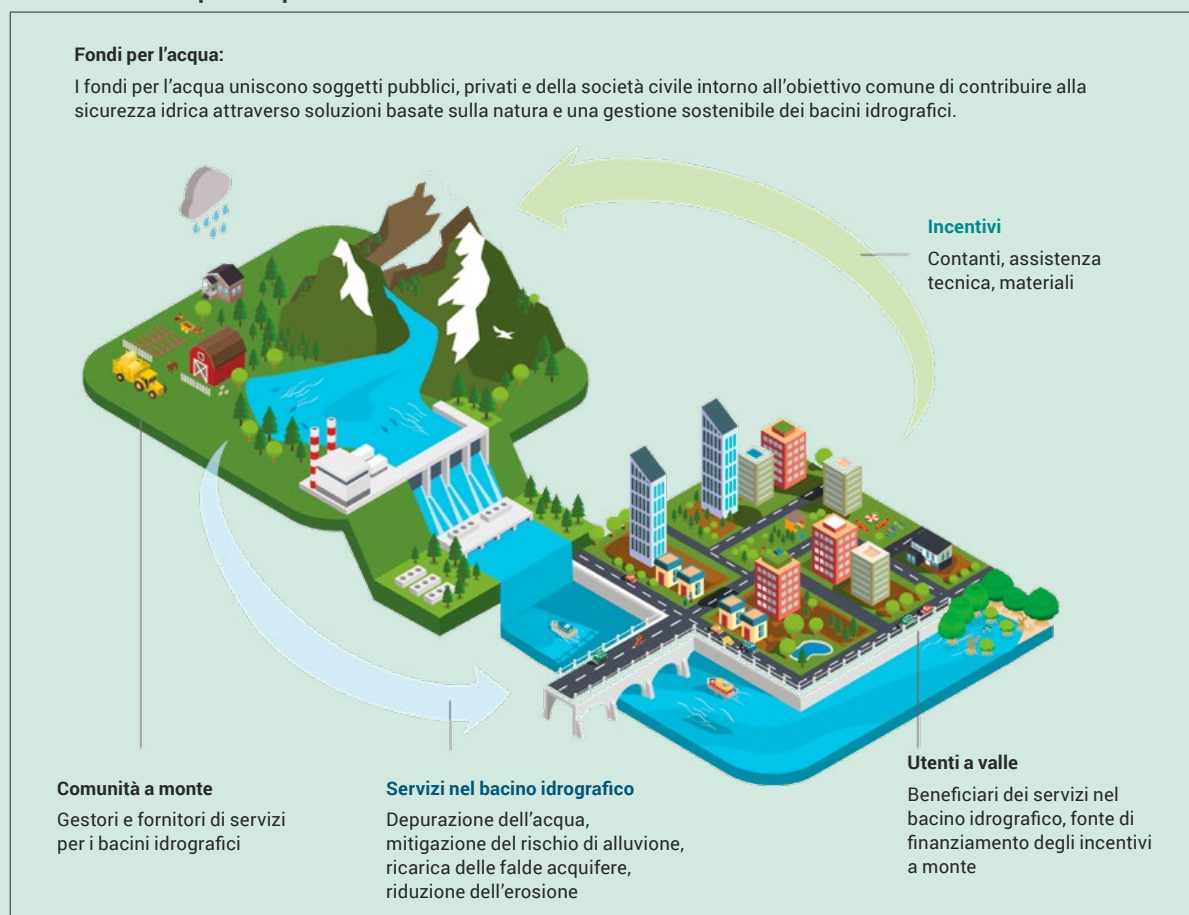
Il finanziamento delle infrastrutture verdi ha permesso di proteggere, recuperare o creare nuovi habitat su oltre 486 milioni di ettari di terreno in tutto il mondo, una superficie pari a quasi 1,5 volte l'India, con un investimento totale pari a 25 miliardi di dollari nel 2015, per lo più stanziato a favore di proprietari terrieri e di comunità locali e incentrato soprattutto su obiettivi legati alle risorse idriche (Bennett e Ruef, 2016). Tuttavia, si tratta di un ammontare che copre una percentuale che va appena dallo 0,37% all'1,1% degli investimenti in infrastrutture idrauliche stimati necessari per lo stesso anno (WWC/OCSE, 2015). Un mezzo comune per finanziare questi interventi è rappresentato dai fondi per l'acqua (riquadro 3.1; vedere anche il riquadro 8.2 e il capitolo 12).

Molti schemi di servizi nei bacini idrografici affrontano l'adattamento ai cambiamenti climatici attraverso lo sviluppo della resilienza. Negli ultimi decenni, c'è stata una crescente attenzione alle misure di mitigazione dei cambiamenti climatici in tali schemi (riquadro 3.2).

Riquadro 3.1 I fondi per l'acqua favoriscono molteplici partenariati per affrontare le esigenze di sicurezza idrica

I fondi per l'acqua sostengono i partenariati tra gli utenti a valle, come le città, le imprese e i servizi pubblici, con l'obiettivo di promuovere un investimento collettivo nella protezione degli habitat a monte e nella gestione del territorio, al fine di migliorare la qualità e/o la quantità dell'acqua e di generare benefici a lungo termine per le persone, affrontando il problema del clima, della biodiversità e dell'inquinamento. Aiutano a dare un senso e a gestire la complessità delle questioni riguardanti il rischio idrico e alla protezione delle acque di sorgente attraverso soluzioni basate sulla natura (Calvache et al., 2012).

Modello di fondo per l'acqua



Fonte: TNC (s.d.).

A titolo di esempio, si può citare il *Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey* (FAMM): un partenariato extrasettoriale per proteggere le acque di sorgente (Abell et al., 2017). La città di Monterrey, in Messico, con una popolazione di quattro milioni di abitanti, ottiene oltre il 60% dell'acqua potabile da fonti idriche superficiali a monte, ma queste sono degradate a causa della perdita di copertura vegetale, dell'erosione, degli incendi boschivi, delle specie invasive e del cambiamento di uso del suolo. La regione è anche soggetta a eventi meteorologici intensi che producono inondazioni e siccità. I cambiamenti climatici aumentano il rischio concreto che le inondazioni future superino la capacità della diga costruita per proteggere la città. Il *Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey* è stato presentato nel 2013 ed è diventato il primo fondo per l'acqua legalmente istituito in Messico, guidato dagli obiettivi chiave di mantenere la qualità dell'acqua, ridurre le inondazioni, migliorare l'infiltrazione, riabilitare la natura, sensibilizzare e aumentare le risorse volte a promuovere la sostenibilità dei bacini idrografici. Nel 2018 il FAMM aveva investito complessivamente oltre 9 milioni di dollari. Il lavoro del fondo sta avendo un impatto particolarmente positivo sul deflusso delle inondazioni nelle aree più sensibili. Oltre 40 partner sono coinvolti nel FAMM, dagli amministratori dei governi federali e locali, alla comunità scientifica, alle imprese, alle organizzazioni non governative e alla società civile, fino agli agricoltori, ai pastori e ai forestali che attuano effettivamente le misure di ripristino (Latin America Water Funds Partnership, s.d.).

È probabile che partner diversi abbiano motivazioni diverse (tabella 3.1). È interessante notare come per i partner del settore pubblico o governativo i co-benefici ambientali rappresentino la massima priorità, seguiti in ordine dalla mitigazione dei rischi, dal rispetto delle regole e degli standard di conformità e dal miglioramento della governance. Il valore del marchio, il mantenimento dei modelli di business e la resilienza della catena di approvvigionamento figurano tra le motivazioni dei partner del settore privato. I partner dei servizi idrici, sia pubblici che privati, sono interessati soprattutto a ridurre i rischi infrastrutturali, garantire la conformità e ridurre i costi. Per le organizzazioni non governative (ONG) e i donatori, la riduzione dei rischi e i co-benefici ambientali sono risultati essere le motivazioni più importanti (Bennett e Ruef, 2016). Anche i programmi di sovvenzioni pubbliche hanno spesso cercato di apportare benefici all'adattamento climatico nelle comunità rurali, con un numero elevato di programmi che hanno sfruttato le sovvenzioni per la protezione dei bacini idrografici al fine di contribuire ad affrontare le sfide amplificate dai cambiamenti climatici, come l'aumento delle inondazioni,

Riquadro 3.2 Partenariati per la conservazione e il ripristino delle torbiere per lo stoccaggio del carbonio, dei flussi idrologici e dei mezzi di sussistenza

Le torbiere sono zone umide che dipendono dall'idrologia, rispetto alla quale svolgono una funzione regolatoria. A livello globale, le torbiere immagazzinano il doppio del carbonio rispetto a tutte le foreste, ma rappresentano meno del 3% della superficie terrestre. Circa il 5% delle emissioni antropiche di gas serra proviene dalle torbiere degradate (Crump, 2017). Il drenaggio per la conversione all'agricoltura o alla silvicoltura e il pascolo del bestiame sono i principali fattori di degrado. L'attenzione alle torbiere è aumentata nell'ultimo decennio grazie al riconoscimento del loro ruolo nella mitigazione dei cambiamenti climatici nell'ambito dell'Accordo di Parigi. Le torbiere sono in grado di fornire co-benefici regolando siccità e inondazioni, preservando la biodiversità, fornendo cibo e acqua, mantenendo i sistemi ecologici e migliorando i mezzi di sussistenza umani (UNEA, 2019; Arias et al., 2021). Le torbiere svolgono un ruolo nell'attuazione di accordi ambientali multilaterali come la *Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici*, la *Convenzione sulla diversità biologica*, la *Convenzione sulle specie migratorie*, la *Convenzione sulle zone umide* e la *Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla desertificazione*.

Un caso di studio riguarda il ripristino delle torbiere di Ruoergai sull'altopiano tibetano (Wetlands International, s.d.). Si tratta delle più grandi torbiere d'alta quota del mondo (490.000 ettari), che immagazzinano 1,9 miliardi di tonnellate di carbonio. In passato, queste torbiere percolanti sono state prosciugate per ottenere colture e combustibili, nonché gravemente danneggiate dal pascolo eccessivo. Ciò ha provocato il degrado del territorio e l'insorgere di condizioni simili al deserto a causa della perdita di suolo. Oltre alle significative emissioni di anidride carbonica, ciò ha influito sui flussi d'acqua e sul carico di sedimenti che entravano nel fiume Yangtze e nel fiume Giallo, i due corsi d'acqua più lunghi della Cina. Un partenariato iniziale tra Wetlands International, il governo nazionale e quelli locali e le istituzioni scientifiche ha aiutato a comprendere l'estensione e lo stato delle enormi torbiere e le esigenze di ripristino. Un obiettivo cruciale nella fase di attuazione è stato quello di costruire un buon partenariato con i pastori nomadi che dipendono dalla terra per vivere. L'iniziativa ha portato all'elaborazione di piani di gestione sostenibili incentrati sul ripristino dell'idrologia e sul miglioramento della gestione dei pascoli. Dal 2010 in poi, il governo ha fornito assistenza finanziaria per la gestione sostenibile e la protezione delle torbiere, in gran parte attraverso finanziamenti diretti ai pastori e alle comunità locali per la manutenzione dell'ecosistema. Ciò ha portato a un aumento dell'ecoturismo e il Ruoergai è diventato una riserva naturale nazionale e una zona umida di importanza internazionale ai sensi della *Convenzione di Ramsar*, dando impulso all'economia locale (Wetlands International, s.d.). L'approccio di ripristino utilizzato a Ruoergai ha portato a un aumento dei livelli d'acqua nei canali, fino a 26 cm in più rispetto a quanto registrato in precedenza. Anche i livelli dei canali di acqua bassa sono aumentati fino a 50 cm, il che ha portato a uno straripamento dell'acqua e alla riuniformazione delle torbiere adiacenti, al miglioramento dei flussi e della qualità dell'acqua a valle e al ripristino dei pozzi di assorbimento del carbonio (Zhang et al., 2012).

degli incendi boschivi e dell'insicurezza alimentare. Molti programmi hanno riferito di aver monitorato e/o valutato i benefici "oltre l'acqua"; in cima alla lista stilata dagli amministratori dei programmi ci sono la conservazione della biodiversità, i benefici per le comunità, i posti di lavoro e la formazione (Bennett e Ruef, 2016). Questi co-benefici offerti dagli approcci basati sugli ecosistemi non devono essere sottovalutati e possono fornire la più solida giustificazione per gli interventi NBS (WWAP/UN-Water, 2018). Davidson et al. (2019) hanno stimato che il valore annuale delle zone umide naturali è di 47.400 miliardi di dollari all'anno secondo i valori del 2011, il 43,5% del valore totale a livello globale dei servizi ecosistemici di tutti i biomi naturali, nonostante le zone umide coprano meno del 3% della superficie terrestre. Una percentuale compresa tra il 32% e il 53% del valore monetario delle zone umide interne deriva da co-benefici quali l'alimentazione, la regolazione dell'erosione, il turismo e le attività ricreative. Questa diversità e la portata dei benefici creano forti interessi tra le parti coinvolte e i potenziali partner al di là del settore idrico.

3.3 Partenariati istituzionali per il cambiamento delle politiche e la creazione di consenso

Una pletera di partenariati opera a livello istituzionale per sostenere migliori risultati in materia ambientale o un uso più dinamico dei servizi ecosistemici in relazione all'acqua. Molti si concentrano specificamente sull'acqua, mentre altri integrano ambiente, ecosistemi e acqua in programmi più ampi. In questa sede se ne possono evidenziare solo alcuni.

Negli ultimi anni, i servizi ecosistemici hanno ricevuto un'attenzione crescente in molti forum. Lo dimostra la nascita del Partenariato per i servizi ecosistemici nel 2008 (riquadro 3.3). In questo partenariato collaborano diverse reti e iniziative, tra cui la Piattaforma intergovernativa scienza-politica sulla biodiversità e i servizi ecosistemici, l'Associazione internazionale per l'ecologia del paesaggio, la Coalizione per il capitale naturale e la Società per il restauro ecologico. Ognuna di queste costituisce un partenariato di interesse per questo capitolo.

L'Iniziativa globale per le torbiere (GPI nell'acronimo inglese) è un esempio di partenariato incentrato su un tipo di ecosistema prioritario per quanto riguarda le tre crisi planetarie, in particolare per i cambiamenti climatici; tale partenariato svolge un ruolo importante anche nell'affrontare la perdita di biodiversità e nel migliorare la qualità dell'acqua (riquadro 3.4).

Riquadro 3.3 Il Partenariato per i servizi ecosistemici

Il Partenariato per i servizi ecosistemici collega oltre 3.000 rappresentanti della comunità scientifica, del mondo politico e delle professioni relative ai servizi ecosistemici che collaborano in più di 40 gruppi di lavoro e in un numero crescente di reti nazionali in tutti i continenti. Tale partenariato organizza regolarmente conferenze a livello mondiale e regionale e fornisce molti servizi per migliorare ulteriormente il flusso di servizi ecosistemici derivanti dalla conservazione della natura, dal ripristino degli ecosistemi e dalla gestione sostenibile. Il partenariato è organizzato in 20 gruppi di lavoro tematici, 10 gruppi di lavoro sui biomi e 10 gruppi di lavoro settoriali; inoltre, copre tutti i servizi ecosistemici legati all'acqua (ad esempio, la regolazione della disponibilità e della qualità dell'acqua, la regolazione dei disastri legati all'acqua, ecc.). Ciò consente al partenariato di operare in modo trasversale tra i vari settori (ad esempio agricoltura, silvicoltura, imprese ed economia circolare) e tra i vari biomi (ad esempio sistemi di acqua dolce, foreste e boschi, sistemi urbani, zone aride e deserti, ecc.). Il partenariato conta attualmente circa 50 sponsor, il cui numero è in continua crescita. Tra gli sponsor figurano governi nazionali, agenzie di aiuto, organizzazioni e iniziative intergovernative e non governative e il settore privato.

Fonte: ESP (s.d.).

Tabella 3.1 Le motivazioni dei diversi settori per investire nei bacini idrografici

	Settore pubblico e governo	Settore privato	Servizio idrico (pubblico o privato)	ONG e donatore
Tipo di motivazione	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			

Attenuare i rischi per le risorse idriche o le infrastrutture derivanti dalle decisioni di utilizzo del suolo nel bacino

Evitare o ridurre i costi di capitale dei servizi di acqua potabile o di acque reflue

Soddisfare la conformità alle normative

Evitare o ridurre i costi operativi e di manutenzione dei servizi di acqua potabile o di acque reflue

Co-benefici ambientali forniti dal progetto, come la biodiversità o il carbonio

Accrescere il valore del marchio e dimostrare la leadership nelle sfide relative alle risorse idriche

Co-benefici sociali forniti dal progetto, come mezzi di sussistenza sostenibili o accesso all'acqua potabile

Garantire la resilienza della catena di approvvigionamento

Migliorare la governance locale delle risorse idriche

Attenuare i rischi per le risorse idriche o le infrastrutture derivanti dai cambiamenti climatici o dalle catastrofi naturali

Affrontare i rischi fisici, come il deterioramento della qualità dell'acqua o le interruzioni delle forniture che influiscono sul modello di business

Fonte: Bennett e Ruef (2016, tabella 3, pag. 19).

Le acque reflue, compreso il deflusso agricolo, sono la principale causa di inquinamento idrico. Si tratta di un fenomeno strettamente correlato alla salute di esseri umani ed ecosistemi: secondo le stime, a livello mondiale, oltre l'80% delle acque reflue vengono riversate nei corpi idrici senza essere trattate (WWAP, 2017). Ospitata dal Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP), l'Iniziativa globale per le acque reflue (GW²I) è una risposta basata su un partenariato multi-stakeholder con l'obiettivo di migliorare la gestione delle acque reflue, istituita nel quadro del Programma d'azione globale per le acque reflue nell'ambito del Programma globale di azione per la protezione dell'ambiente marino dalle attività terrestri (GPA nell'acronimo InIgese). L'iniziativa è in stretta collaborazione con il Partenariato globale sull'inquinamento marino e il Partenariato globale sulla gestione dei nutrienti, sempre nell'ambito del GPA. L'iniziativa sostiene i paesi attraverso lo scambio di informazioni, lo sviluppo e l'adozione di politiche e linee guida valide, il supporto tecnico e i progetti dimostrativi. In quanto tale, funge da ponte

Riquadro 3.4 L'iniziativa globale per le torbiere

L'iniziativa globale per le torbiere è stata presentata alla Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC nell'acronimo inglese) tenutasi a Marrakech, in Marocco, nel 2016. L'obiettivo di questo partenariato è proteggere e conservare le torbiere, che rappresentano il più grande stock di carbonio organico terrestre al mondo, e impedire che il carbonio in esse immagazzinato venga emesso nell'atmosfera. L'iniziativa conta oggi 49 partner impegnati a lavorare insieme per migliorare la conservazione, il ripristino e la gestione sostenibile delle torbiere. Riunendo le migliori conoscenze scientifiche disponibili, il partenariato fornisce la base informativa per le politiche, le decisioni e le azioni volte a proteggere le torbiere in tutto il mondo, con quattro paesi tropicali ricchi di torba (Repubblica Democratica del Congo, Indonesia, Perù e Repubblica del Congo) in qualità di paesi pilota.

La cooperazione sud-sud e quella triangolare sono il principale meccanismo di attuazione dell'iniziativa. Questo approccio ha facilitato l'identificazione, la raccolta e la condivisione di buone pratiche, consentendo scambi e il miglioramento delle metodologie e promuovendo approcci più sostenibili alla gestione delle torbiere. L'iniziativa ha permesso la comunicazione e la diffusione di risultati in modo capillare al fine di incrementare la trasformazione delle torbiere e di ispirare azioni basate su dati concreti, grazie al contributo al clima, alle persone e al pianeta, in linea con gli obiettivi globali in materia di clima e biodiversità. È stata determinante per sensibilizzare l'opinione pubblica sulle torbiere e mobilitare finanziamenti nel contesto dei cambiamenti climatici, della biodiversità e della gestione delle risorse idriche a livello nazionale e internazionale.

Fonte: GPI (s.d.).

tra le parti interessate, compreso il settore privato, per mobilitare ulteriori risorse, fornire soluzioni e opportunità per il recupero e il riutilizzo delle acque reflue e contribuire alla sensibilizzazione e alla creazione delle capacità necessarie. Nel corso del tempo, l'iniziativa è stata determinante per l'attuazione di numerosi progetti e attività di successo sulla gestione delle acque reflue e sulla fornitura di servizi igienico-sanitari. L'iniziativa contribuisce al conseguimento dell'Obiettivo 6, all'attuazione di numerose risoluzioni dell'Assemblea delle Nazioni Unite per l'ambiente e al Piano di attuazione dell'UNEP: *Verso un pianeta senza inquinamento*.

L'iniziativa *Adopt-a-River* fornisce uno strumento per promuovere l'impegno e l'azione a livello locale da parte dei membri della comunità, delle imprese private e di altre parti interessate (riquadro 3.5).

Riquadro 3.5 Adotta un fiume: accordo tra UNEP e quattro club Rotary per pulire il fiume Athi (Nairobi, Kenya) e piantare alberi

In seguito alla firma di un accordo tra il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) e Rotary International, i club Rotary locali hanno avviato un progetto per la rimozione di tutti i rifiuti solidi presenti nel fiume Athi. Una volta completata la valutazione dei rifiuti, la prima fase si è concentrata sulla rimozione dei rifiuti solidi, con l'installazione di trappole nei punti in cui le acque meteoriche che trasportano i rifiuti di questo tipo si riversano nel fiume; inoltre sono stati piantati alberi lungo il fiume per ridurre l'erosione superficiale. I club, in collaborazione con i membri della comunità, hanno fornito manodopera. La prossima fase consisterà nel fornire bidoni per la raccolta differenziata in collaborazione con i fornitori di servizi di raccolta dei rifiuti. Anche le industrie che rilasciano i loro scarichi nel fiume attraverso vari canali saranno coinvolte negli sforzi volti a migliorare il trattamento biologico dei rifiuti industriali a monte.

Fonte: Ombok (2021).

3.4 Dati e informazioni sull'ambiente

La mancanza di dati relativi all'ambiente rappresenta una delle lacune più significative nella conoscenza in materia di risorse idriche. I partenariati sono sempre stati fondamentali per migliorare queste conoscenze e molte iniziative recenti e in corso stanno svolgendo un ruolo importante in tal senso. Quelli che seguono sono solo alcuni esempi.

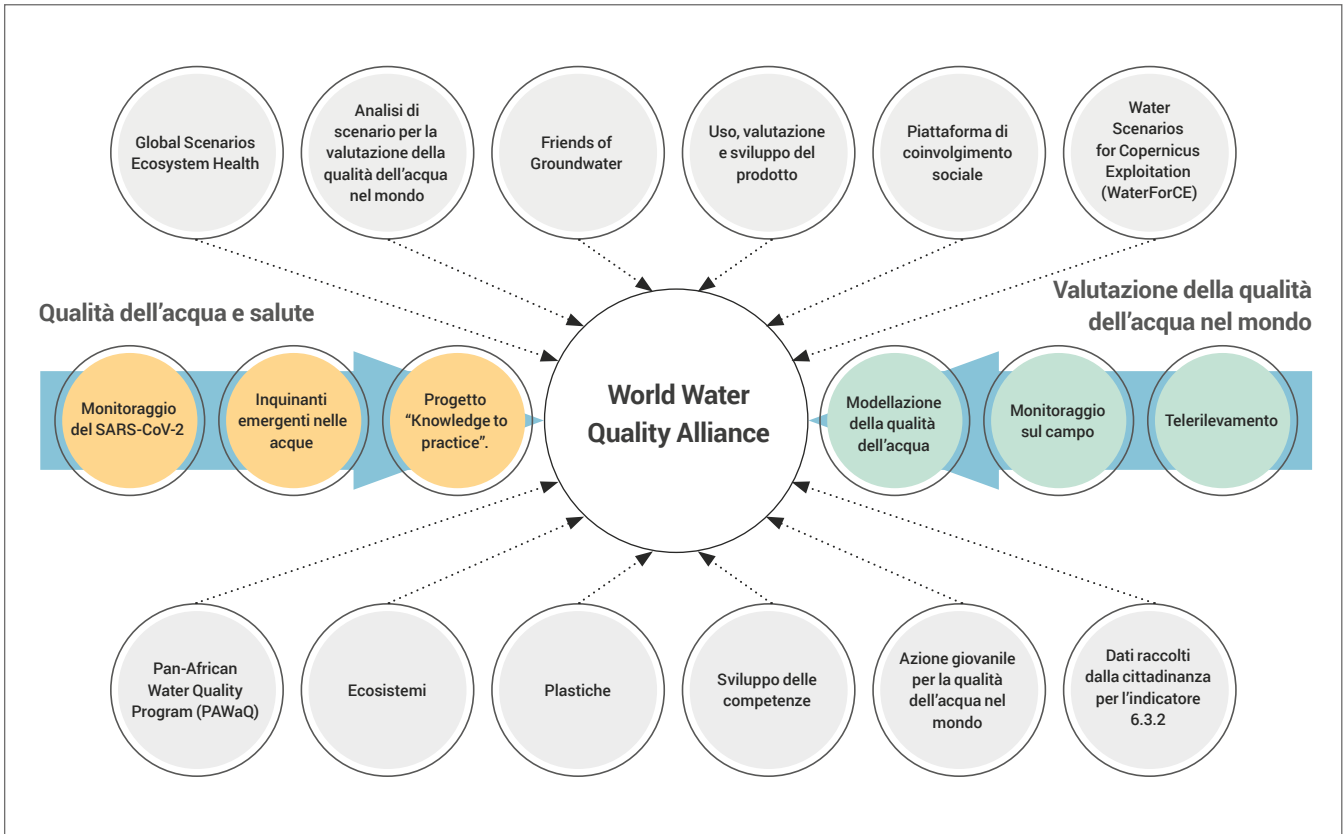
Il collegamento tra l'ambiente, le tre crisi planetarie (cambiamenti climatici, perdita di biodiversità, inquinamento), l'acqua, le politiche e lo sviluppo sostenibile avviene attraverso i servizi ecosistemici, ovvero i contributi della natura alle persone¹¹. Ciononostante, la produzione, la valutazione e il monitoraggio dei dati sui servizi ecosistemici legati all'acqua rimangono tra le aree più fragili, in particolare per quanto riguarda i servizi culturali, di regolazione e di supporto (ovvero la maggior parte dei servizi, ad eccezione dei beni). Di conseguenza, si è assistito a un rapido aumento dell'attenzione sull'argomento (Aznar-Sánchez et al., 2019). Di recente sono state promosse iniziative promettenti volte a colmare queste lacune grazie al *System Service Value Database* (il database del valore dei servizi ecosistemici; riquadro 3.6).

La World Water Quality Alliance (UNEP, s.d.) è un partenariato multidisciplinare – istituito nel 2019 tra decine di organizzazioni da ogni parte del mondo – che fornisce una piattaforma partecipativa per il monitoraggio e la valutazione della qualità dell'acqua e la co-progettazione di servizi e soluzioni su misura, orientati alla domanda attraverso un approccio multilivello, multidisciplinare e di rete (figura 3.1). Esempi di aree in cui si stanno verificando progressi sono: la valutazione di base della qualità dell'acqua (in corso); i casi di studio riguardanti l'Africa (bacino del Volta, lago Vittoria e sistema acquifero di Città del Capo) che forniscono informazioni sui risultati e sulle sfide come base per l'estensione degli approcci; le linee guida per armonizzare le metodologie per il monitoraggio delle materie plastiche nei fiumi e nei laghi; le attività di sviluppo delle competenze; i miglioramenti nella disponibilità e nell'accesso di dati spazialmente espliciti sull'inquinamento da azoto e fosforo e sullo stress tossico; gli sforzi finalizzati alla realizzazione di un programma panafricano sulla qualità dell'acqua. Un'istantanea di alcuni dei dati forniti o resi disponibili nell'ambito del partenariato è contenuta nel documento UNEP (2021b). Tuttavia, la portata della sfida è illustrata dagli ultimi dati sugli indicatori nazionali dell'Obiettivo 6 sulla qualità dell'acqua (UNEP, 2021b), che mostrano l'assenza di dati per l'intera Asia meridionale (compresa l'India), la Cina, l'Asia sudorientale e gran parte dell'Africa e del Medio Oriente, aree in cui probabilmente si concentra la maggior parte della popolazione mondiale.

La gestione integrata delle risorse idriche (IWRM nell'acronimo inglese), quando realmente attuata, coinvolge tutti i settori e le dimensioni della gestione di tali risorse. Se da un lato l'ambiente è stato un motore del suo sviluppo e della sua applicazione, dall'altro è stato una delle principali vittime della sua assenza. L'SDG 6 IWRM Support Programme è un esempio di partenariato a più livelli, istituito sotto la guida dell'UNEP e coordinato dalla Global Water Partnership (GWP) in collaborazione con l'UNEP-DHI e l'International Capacity Development Network for Sustainable Water Management (UNDP Cap-Net). L'obiettivo è quello di fornire un sostegno alle risposte nazionali e regionali riguardo al traguardo 6.5 (sulla gestione idrica sostenibile) come punto di partenza per permettere l'accelerazione dei progressi verso il conseguimento dell'Obiettivo 6 e di altri obiettivi legati all'acqua. Il Programma di sostegno è di per sé un partenariato, ma a sua volta promuove altri partenariati tra i vari traguardi degli Obiettivi di sviluppo sostenibile a livello mondiale e regionale attraverso le

¹¹ Il concetto "contributi della natura alle persone" riflette i servizi ecosistemici, ma è sensibile alle diverse visioni del mondo sulle relazioni delle persone con il pianeta, o Madre Terra (IPBES, 2019).

Figura 3.1 La World Water Quality Alliance



Fonte: UNEP (s.d.).

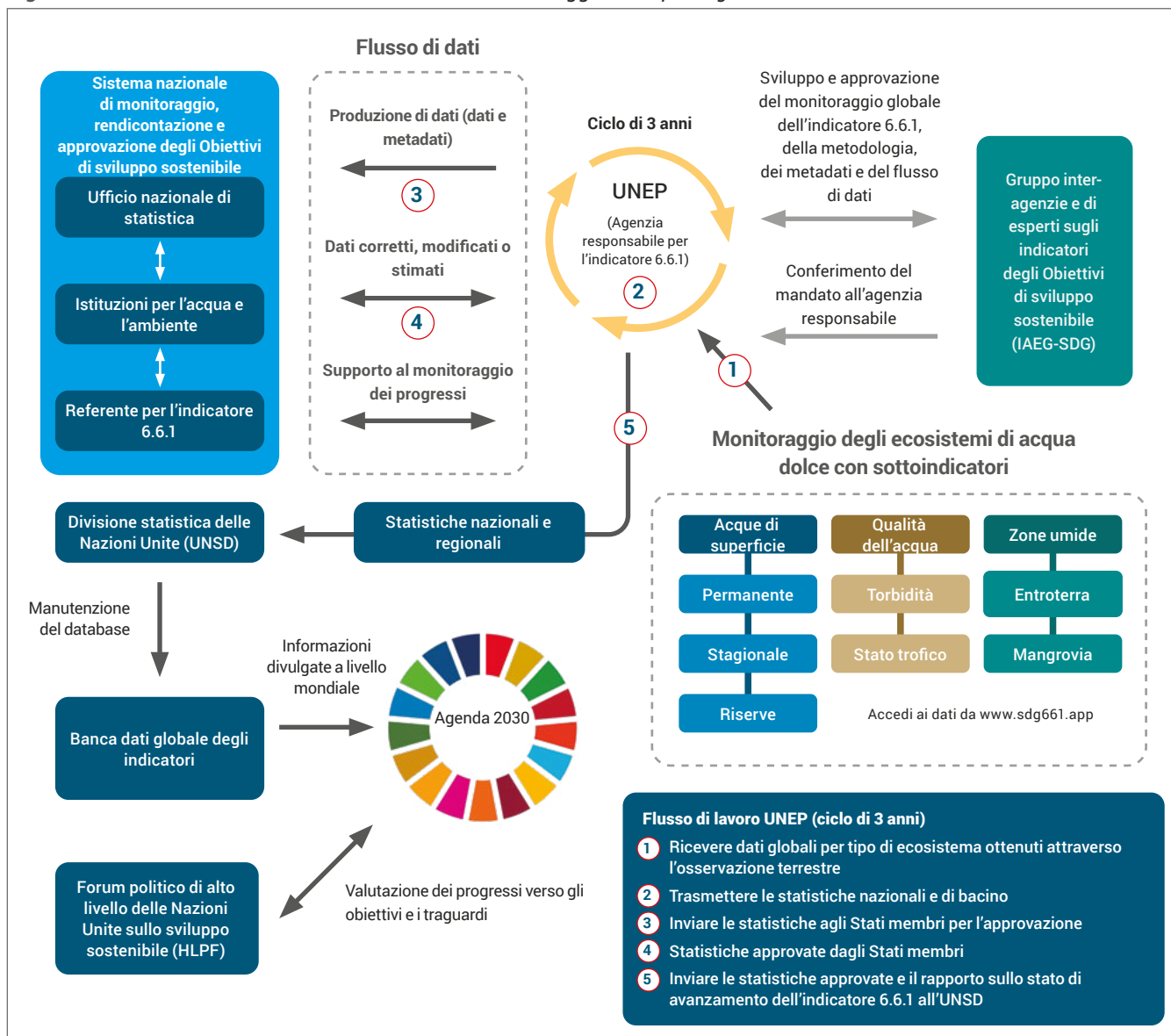
● ● ●
I partenariati che coinvolgono le comunità locali sono sempre più utilizzati per migliorare il monitoraggio dell'ambiente

commissioni regionali, le banche e le agenzie di supporto, mediante la produzione di analisi regionali basate sulle attività di *reporting* relative all'indicatore 6.5.5 (IWRM), compresa l'identificazione delle azioni necessarie. Sebbene sia ancora agli inizi, il partenariato ha già prodotto risultati dal primo ciclo di monitoraggio (UNEP, 2021c).

L'indicatore 6.6.1 utilizza i cambiamenti nell'estensione (area) degli ecosistemi legati all'acqua come variabile *proxy* della fornitura di servizi ecosistemici (vedere sezione "Traguardo 6.6: ecosistemi legati all'acqua" nella seconda parte del prologo). L'UNEP e il Segretariato della Convenzione di Ramsar sono le agenzie responsabili dell'indicatore. Il Segretariato della Convenzione di Ramsar, con il suo ampio elenco di partner internazionali e nazionali, guida la raccolta di dati sulle zone umide, comprese le mangrovie, in collaborazione con il Global Mangrove Watch, a sua volta un consorzio di partner. La portata degli indicatori si è ora estesa al monitoraggio della qualità dell'acqua e all'attuazione della gestione integrata delle risorse idriche. I partner coinvolti nella compilazione e nella diffusione delle statistiche includono le istituzioni nazionali per l'acqua e l'ambiente, le agenzie statistiche e la Divisione di statistica delle Nazioni Unite, insieme ai partner che trasmettono collettivamente i risultati e i messaggi agli Stati membri, tra cui il Forum politico di alto livello sullo sviluppo sostenibile e il Gruppo inter-agenzie e di esperti sullo sviluppo sostenibile (figura 3.2).

Il *Freshwater Ecosystems Explorer* (UNEP, 2021a) è una piattaforma di dati ad accesso aperto sviluppata dall'UNEP in collaborazione con il Centro comune di ricerca della Commissione europea, Google, il Centro UNEP-DHI sull'acqua e l'ambiente, il *Global Mangrove Watch* e il programma di osservazione della Terra Copernicus dell'Unione Europea. Il portale di dati mira a fornire dati geospaziali accurati, aggiornati e ad alta

Figura 3.2 L'indicatore 6.6.1, il flusso di lavoro, il monitoraggio e il reporting



Fonte: UNEP (2021d, fig. 3, pag. 16).

risoluzione che illustrino l'entità dei cambiamenti degli ecosistemi d'acqua dolce nel tempo, al fine di supportare il processo decisionale e tracciare i progressi compiuti verso il raggiungimento del traguardo 6.6. Anche in questo caso, sebbene siano ancora agli inizi, questi partenariati hanno già compiuto progressi nella disponibilità di dati e informazioni, come riportato in UNEP (2021d).

I partenariati che coinvolgono le comunità locali (scienza partecipata; vedere sezione 11.3) sono sempre più utilizzati per migliorare il monitoraggio dell'ambiente. Ciò vale in particolare per il monitoraggio della qualità dell'acqua, al fine di colmare le enormi lacune nella disponibilità dei dati. Le concentrazioni di nitrati e fosfati e di solidi sospesi totali misurate dalla cittadinanza nel lago Tanganica hanno eguagliato quelle stabilite dalle scienziate e dagli scienziati professionisti, mostrando un notevole potenziale di estensione ad altri grandi laghi africani (Moshi et al., 2022). Il coinvolgimento delle giovani generazioni e delle donne nei paesi meno sviluppati dove la scarsità di dati è ancora significativa sta guadagnando attenzione, in quanto favorisce il senso di appartenenza e l'*empowerment* personale, in particolare per

Riquadro 3.6 L'Ecosystem Service Value Database

L'*Ecosystem Service Value Database* è stato sviluppato nell'ambito di un partenariato volontario sull'accesso aperto dei dati, con l'obiettivo di raccogliere e standardizzare le informazioni sui valori monetari dei servizi ecosistemici per riflettere il loro "vero" valore. Copre tutti i servizi ecosistemici, ma poiché tutti i servizi dipendono dall'acqua e i servizi ad essa legati sono tra i più apprezzati, il database è ampiamente rilevante per questa risorsa. L'obiettivo finale è che questi valori vengano interiorizzati nel quotidiano processo decisionale in ambito economico. Il database organizza le stime di valore e i dati corrispondenti in 106 colonne con informazioni su: dettagli bibliografici, sito di studio, bioma, servizio ecosistemico, metodo di valutazione, risultato della valutazione in unità originali, valore standardizzato e stato di revisione. Promuove inoltre classificazioni standardizzate di servizi ecosistemici, biomi ed ecosistemi. L'iniziativa prevede la collaborazione con diverse organizzazioni internazionali governative e non governative, con il mondo della ricerca e dell'università, con i governi, con le istituzioni finanziarie, comprese le banche private, con le imprese e le società di consulenza e con altri parti coinvolte nel Partenariato per i servizi ecosistemici (riquadro 3.3). Il coinvolgimento di partner esterni al "mondo dell'acqua (o degli ecosistemi)" è particolarmente importante per consentire l'adozione dei risultati nel processo decisionale in ambito economico. Sebbene sia ancora agli inizi, il partenariato ha già creato il più grande database e strumento disponibile al pubblico con valori monetari standardizzati per tutti i servizi ecosistemici e tutti i biomi in tutti i continenti. Tutte le informazioni contenute nel database provengono da oltre 30 anni di ricerca accademica sottoposta a *peer-review* e da rapporti ufficiali sulla valutazione monetaria dei servizi ecosistemici.

Fonte: ESVD (s.d.).

quanto riguarda i dati idrologici (Rigler et al., 2022). Dal 2005 in Cina sono nati almeno 19 progetti di scienza partecipata legati all'acqua, la maggior parte dei quali è dedicata al miglioramento di questa risorsa, mentre alcuni si concentrano sul monitoraggio della biodiversità (Wu et al., 2022). A queste attività partecipano diversi soggetti, tra cui organizzazioni non governative, istituzioni accademiche, governi e aziende.

*Debris Tracker*¹² è un esempio di scienza partecipata ad accesso libero che opera a livello globale per monitorare lo stato dei detriti di plastica che dai bacini idrografici a monte arrivano fino agli oceani.

3.5 Lezioni apprese

Sono necessarie valutazioni critiche e imparziali dei risultati dei progetti e dei partenariati. Sebbene vi sia una moltitudine di casi di studio sui partenariati per l'acqua e l'ambiente, solo pochi includono valutazioni critiche dei costi, dei risultati e delle sfide. In particolare, la dipendenza dai finanziamenti discrezionali da parte dei donatori porta molte istituzioni a mettere in evidenza gli aspetti positivi e a evitare qualsiasi messaggio negativo sui loro progetti. Un'attenzione maggiore e più sistematica alle valutazioni imparziali delle prestazioni, e un accesso aperto ad esse, migliorerebbe la nostra capacità di individuare i modi e i mezzi con cui i partenariati per l'acqua e l'ambiente possono essere migliorati per produrre un'accelerazione dei progressi verso il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6.

¹² <https://debristracker.org>.

Gli ostacoli alla diffusione dei partenariati devono essere maggiormente compresi.

Un buon esempio è la valutazione delle barriere che ostacolano la diffusione dei partenariati attraverso gli schemi dei servizi nei bacini idrografici, effettuata da Bennett e Ruef (2016). Secondo questo studio, le continue sfide legate ai rapporti con le parti interessate o con i partner locali figurano al secondo posto subito dopo l'incertezza normativa futura (figura 3.3), confermando che i partenariati non sono una panacea. Purtroppo, non sono state fornite informazioni adeguate sulla natura delle sfide e sui mezzi per superarle. È interessante notare che le sfide di natura scientifica e tecnica non si sono posizionate ai primi posti, mentre i conflitti sulla pianificazione relativa al bacino e sulla domanda (acquirenti dei servizi di bacino) sono state inaspettatamente collocate agli ultimi posti nella classifica. Fatto sorprendente, la mancanza di sostegno da parte dei decisori è stata classificata come la questione meno grave, segnalando una tendenza positiva nel riconoscimento del potenziale di tali partenariati. Ulteriori insegnamenti possono essere appresi da questo studio: 1) il sostegno delle politiche tende a essere abilitante, ma i governi potrebbero accelerare la diffusione dei partenariati affrontando i vincoli normativi, 2) è necessaria una maggiore attenzione per comprendere le relazioni tra le parti interessate e i modi per gestirle al meglio al fine di accelerare i progressi, 3) è probabile che i mezzi per accelerare i progressi verso l'Obiettivo 6 possano essere identificati dalle scienze sociali piuttosto che dalle scienze naturali e dalla tecnologia, 4) almeno per quanto riguarda l'ambiente e l'acqua, non è necessario che i partner abbiano le stesse motivazioni (figura 3.3), purché raggiungano un accordo su ciò che deve essere fatto.

Sono necessarie migliori analisi costi-benefici. Ad esempio, molti progetti di ripristino degli ecosistemi vengono realizzati senza una chiara analisi dei costi (Puspitaloka et al., 2021). Dal punto di vista dei partenariati, i costi indiretti per affrontare le sfide sociali, come le spese per coinvolgere le comunità locali, sono stati spesso trascurati nelle valutazioni e possono arrivare a rappresentare la metà del costo totale dei progetti di ripristino.

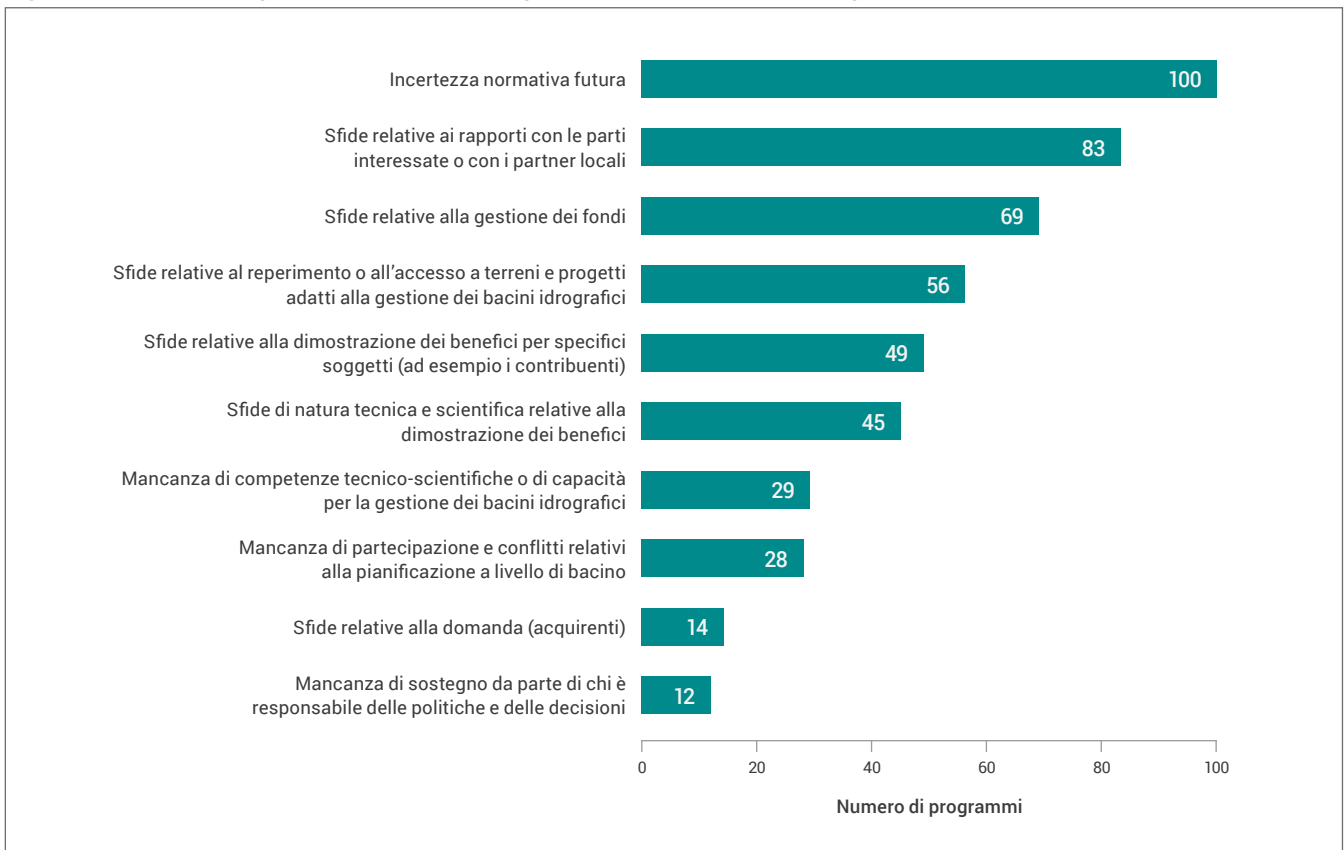
È necessaria una migliore comprensione delle sfide e degli svantaggi della scienza partecipata. Ad esempio, i fattori che determinano il successo delle attività di scienza partecipata su acqua e ambiente rimangono poco chiari (San Llorente Capdevila et al., 2020). Nonostante sia riconosciuto il potenziale della partecipazione delle donne nei partenariati al fine di accelerare i progressi, si può verificare una loro significativa esclusione nell'ambito della scienza partecipata sui temi dell'acqua e dell'ambiente, il che può limitare anche il loro ruolo nella governance e nella leadership (Nigussie et al., 2018).

La World Water Quality Alliance (UNEP, s.d.) può offrire diverse lezioni, tra cui:

- la condivisione dei dati e delle informazioni può essere problematica a causa della loro sensibilità da un punto di vista istituzionale o governativo;
- la frammentazione del panorama istituzionale dei paesi confinanti ostacola i partenariati per i corpi idrici transfrontalieri;
- le reti di stakeholder dovrebbero essere ampliate per includere una gamma più ampia di settori e comprendere un maggior numero di contatti locali dei partner dell'alleanza.

L'esperienza dei sistemi di pagamento per i servizi idrografici fornisce anche una serie di indicazioni importanti, tra cui:

Figura 3.3 Ostacoli segnalati per l'aumento degli investimenti nei bacini idrografici



Fonte: Bennett e Ruef (2016, fig. 20, pag. 49).

Gli schemi relativi ai servizi di bacino possono anche causare nuovi problemi che devono essere compresi. Chan et al. (2017) notano che gli schemi relativi ai pagamenti per i servizi ecosistemici hanno rivelato alcune criticità, tra cui: 1) la creazione di nuove esternalità; 2) l'errata attribuzione di diritti e responsabilità; 3) la negazione delle motivazioni esistenti; 4) i compromessi tra efficienza ed equità; 5) i costi di monitoraggio; 6) l'applicabilità limitata; 7) le disposizioni dall'alto verso il basso e le azioni alienanti. Per superare questi problemi, gli autori suggeriscono di integrare le decisioni basate sul valore monetario con approcci, che riconoscano diritti e responsabilità, che favoriscano la sostenibilità e costruiscano relazioni sostenibili con la natura.

Gli approcci di governance possono avere un'influenza importante sui risultati. Ad esempio, Lin (2014) ha confrontato il partenariato di bacino di New York (il programma Catskills) con un partenariato istituito a Pechino. Il primo è stato considerato relativamente più efficace, soprattutto grazie alla sua evoluzione dal basso verso l'alto, anziché dall'alto verso il basso: tale caratteristica crea partenariati più forti ed efficaci, e permette inoltre di stanziare incentivi finanziari più realistici che riflettono meglio i valori reali. Tuttavia, entrambi i casi di studio dimostrano che gli incentivi positivi si dimostrano più concreti ed efficaci di quelli negativi, suggerendo che i partenariati volontari basati sugli incentivi hanno il potenziale di accelerare i progressi più degli approcci normativi (sebbene i due aspetti non si escludano a vicenda).

3.6 Conclusioni

● ● ●
*Sono poche, se non
nulle, le iniziative
che operano
nell'ambito
dell'ambiente e
dell'acqua che
non prevedono
partenariati*

Sono poche, se non nulle, le iniziative che operano nell'ambito dell'ambiente e dell'acqua che non prevedono partenariati. Questa breve introduzione conferma la loro natura prevalentemente intersettoriale. Una caratteristica evidente dei partenariati su ambiente e acqua è l'impegno con partner esterni al "perimetro" dell'acqua, o al di fuori del settore idrico e igienico-sanitario. Ciò emerge, ad esempio, nel contesto di partenariati sulla raccolta e diffusione dei dati, dove le iniziative includono tentativi di integrare le informazioni in strumenti e forum di pianificazione più ampi, o di coinvolgere investitori esterni al settore idrico. Si tratta di un ingrediente essenziale per il progresso, poiché molti di coloro che esercitano un'influenza sull'ambiente sono al di fuori del settore idrico e molti di coloro che ne beneficiano maggiormente non sono in grado di gestirlo da soli.

Il presente rapporto, tuttavia, ha il compito di esplorare il potenziale per la diffusione dei partenariati al fine di accelerare i progressi verso il conseguimento dell'Obiettivo 6. Il divario tra lo stato attuale dell'ambiente per quanto riguarda l'acqua, i progressi richiesti (vedere seconda parte del prologo) e l'ampia diffusione dei partenariati per l'acqua e l'ambiente suggeriscono che i partenariati continueranno a svolgere un ruolo significativo per i progressi futuri. La crescente attenzione prestata al rapporto tra ambiente e acqua, ad esempio attraverso le NBS, dà qualche motivo di ottimismo sul fatto che verranno compiuti ulteriori progressi, e con maggiore rapidità. Gli stakeholder del settore ambientale e idrico devono dimostrarsi più critici a livello collettivo nei confronti dei loro partenariati e generare informazioni concrete su ciò che funziona, ciò che non funziona e sul perché, e su come superare i vincoli, affinché i partenariati possano effettivamente promuovere un'accelerazione dei progressi.

Riferimenti bibliografici

- Abell, R., Asquith, N., Boccaletti, G., Bremer, L., Chapin, E., Erickson-Quiroz, A., Higgins, J., Johnson, J., Kang, S., Karres, N., Lehner, B., McDonald, R., Raeppele, J., Shemie, D., Simmons, E., Sridhar, A., Vigerstøl, K., Vogl, A. e Wood, S. 2017. *Beyond the Source: The Environmental, Economic and Community Benefits of Source Water*. Arlington, Va., The Nature Conservancy. www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/Beyond_The_Source_Full_Report_FinalV4.pdf.
- Arias, P. A., Bellouin, N., Coppola, E., Jones, R. G., Krinner, G., Marotzke, J., Naik, V., Palmer, M. D., Plattner, G.-K., Rogelj, J., Rojas, M., Sillmann, J., Storelvmo, T., Thorne, P. W. e Trewin, B. 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Sintesi tecnica. Contributo del gruppo di lavoro I al sesto rapporto di valutazione del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico. Cambridge, Regno Unito/New York, Cambridge University Press, pagg. 33-144. www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_TS.pdf.
- Aznar-Sánchez, J. A., Velasco-Muñoz, J. F., Belmonte-Ureña, L. J. e Manzano-Agugliaro, F. 2019. The worldwide research trends on water ecosystem services. *Indicatori ecologici*, vol. 99, pagg. 310-323. doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.12.045.
- Bennett, G. e Ruef, F. 2016. *Alliances for Green Infrastructure: State of Watershed Investment 2016*. Washington, DC, Forest Trend's Ecosystem Marketplace. www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2017/03/2016SOWIReport121416.pdf.
- Chan, K. M. A., Anderson, E., Chapman, M., Jespersen, K. e Olmsted, P. 2017. Payments for ecosystem services: Rife with problems and potential – for transformation towards sustainability. *Ecological Economics*, vol. 140, pagg. 110-122. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.04.029.
- Calvache, A., Benítez, S. e Ramos, A. 2012. *Water Funds: Conserving Green Infrastructure – A Guide for Design, Creation and Operation*. Bogotá, Latin America Water Funds Partnership/The Nature Conservancy/Fundación FEMSA/Banca interamericana di sviluppo (IDB). www.nature.org/media/freshwater/latin-america-water-funds.pdf.
- Crump, J. (a cura di). 2017. *Smoke on Water: Countering Global Threats from Peatland Loss and Degradation*. A Rapid Response Assessment. Nairobi/Arendal, Norvegia, Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente/Programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani/GRID-Arendal (UNEP/UN-Habitat/GRID-Arendal). gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/s_document/376/original/RRAPeatland_revised_jan.pdf?1515398975.
- Davidson, N. C., Van Dam, A. A., Finlayson, C. M. e McInnes, R. J. 2019. Worth of wetlands: Revised global monetary values of coastal and inland wetland ecosystem services. *Marine and Freshwater Research*, vol. 70, N. 8, pagg. 1189-1194. doi.org/10.1071/MF18391.
- ESP (Partenariato per i servizi ecosistemici). s.d. Sito web ESP. www.es-partnership.org.
- ESVD (Ecosystem Services Value Database). s.d. Sito web ESVD. www.esvd.info/home.
- GPI (Iniziativa globale per le torbiere). s.d. Sito web GPI. www.globalpeatlands.org.
- IPBES (Piattaforma intergovernativa scienza-politica sulla biodiversità e i servizi ecosistemici). 2019. *The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Summary for policymakers. Bonn, Germania, IPBES. doi.org/10.5281/zenodo.3553579.
- Latin America Water Funds Partnership. s.d. *Monterrey Metropolitan Water Fund (FAMM), City of Monterrey, Nuevo Leon*. www.fondosdeagua.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/Monterreyeye.pdf.
- Lin, F. 2014. A comparative study on payment schemes for watershed services in New York City and Beijing. *Consilience*, vol. 11, N. 1, pagg. 27-40. doi.org/10.7916/D8Q81CSJ.
- Moshi, H. A., Kimirei, I., Shilla, D., O'Reilly, C., Wehrli, B., Ehrenfels, B. e Loisel, S. 2022. Citizen scientist monitoring accurately reveals nutrient pollution dynamics in Lake Tanganyika coastal waters. *Environmental Monitoring and Assessment*, vol. 19, articolo 689. doi.org/10.1007/s10661-022-10354-8.
- Nazioni Unite. 2015. *Paris Agreement*. Nazioni Unite. unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf.
- Nigussie, L., Barron, J., Haile, A. T., Lefore, N. e Gowing, J. 2018. *Gender Dimensions of Community-Based Groundwater Governance in Ethiopia: Using Citizen Science as an Entry Point*. Documento di lavoro IWMI 184. Colombo, International Water Management Institute (IWMI). doi.org/10.5337/2018.222.
- Ombok, E. 2021. UNEP, Four Rotary clubs team up to clean up Athi River, plant trees. Sito web *Timeline*, 1 ottobre 2021. timeline.rotary9212.org/unep-four-rotary-clubs-team-up-to-clean-up-athi-river-plant-trees.
- Puspitaloka, D., Kim, Y.-S., Purnomo, H. e Fulé, P. Z. 2021. Analysis of challenges, costs, and governance alternative for peatland restoration in Central Kalimantan, Indonesia. *Trees, Forests and People*, vol. 6, articolo 100131. doi.org/10.1016/j.tfp.2021.100131.
- Rigler, G., Dokou, Z., Khadim, F. K., Sinshaw, B. G., Eshete, D. G., Aseres, M., Amara, W., Zhou, W., Wang, X., Moges, M., Azage, M., Li, B., Holzer, E., Tilahun, S., Bagtzoglou, A. e Anagnostou, E. 2022. Citizen science and the Sustainable Development Goals: Building social and technical capacity through data collection in the Upper Blue Nile basin, Ethiopia. *Sustainability*, vol. 14, articolo 3647. doi.org/10.3390/su14063647.
- San Llorente Capdevila, A., Kokimova, A., Ray, S. S., Avellán, T., Kim, J. e Kirschke, S. 2020. Success factors for citizen science projects in water quality monitoring. *Science of The Total Environment*, vol. 728, articolo 137843. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137843.
- Seneviratne, S. I., Nicholls, N., Easterling, D., Goodess, C. M., Kanae, S., Kossin, J., Luo, Y., Marengo, J., McInnes, K., Rahimi, M., Reichstein, M., Sorteberg, A., Vera, C. e Zhang, X. 2012. Changes in climate extremes and their impacts on the natural physical environment. C. B. Field, V. Barros, T. F. Stocker, D. Qin, D. J. Dokken, K. L. Ebi, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, G.-K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor e P. M. Midgley (a cura di), *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. Rapporto speciale del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico. Cambridge, Regno Unito/New York, Cambridge University Press, pagg. 109-230. www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX-Chap3_FINAL-1.pdf.
- TNC (The Nature Conservancy). s.d. *What is a Water Fund?* Sito web TNC. waterfundstoolbox.org/getting-started/what-is-a-water-fund.
- UNEA (Assemblea delle Nazioni Unite per l'ambiente). 2019. *Conservation and Sustainable Management of Peatlands*. Quarta sessione. Nairobi, 11-15 marzo 2019. UNEP/EA.4/Res.16. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/30675?show=full>.
- _____. 2021. *For People and Planet: The United Nations Environment Programme Strategy for 2022–2025 to Tackle Climate Change, Loss of Nature and Pollution*. Quinta sessione. Nairobi, 22-26 febbraio 2021. UNEP/EA.5/3/Rev.1. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34776/K2002827%20-%20UNEP-EA.5-3-Add.1%20-%20Advance.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente). 2021a. *Progress on Freshwater Ecosystems: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.3.2*

- Updates and Acceleration Needs*. Nairobi. wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/36691/PFE6.6.1.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
- _____. 2021b. *Progress on Ambient Water Quality: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.3.2 Updates and Acceleration Needs*. Nairobi. www.unwater.org/app/uploads/2021/09/SDG6_Indicator_Report_632_Progress-on-Ambient-Water-Quality_2021_EN.pdf.
- _____. 2021c. *Progress on Integrated Water Resources Management: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.5.1 Updates and Acceleration Needs*. Nairobi, UNEP. www.unwater.org/app/uploads/2021/09/SDG6_Indicator_Report_651_Progress-on-Integrated-Water-Resources-Management_2021_EN.pdf.
- _____. s.d. *The World Water Quality Alliance – A Partnership Effort*. Sito web UNEP. www.unep.org/explore-topics/water/what-we-do/improving-and-assessing-world-water-quality-partnership-effort.
- UNFCCC (Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici). 2015. *Press Release LPAA Resilience 1: Paris Pact on Water and Climate Change Adaptation Announced*. Sito web UNFCCC, 2 dicembre 2015. unfccc.int/news/press-release-lpaa-resilience-1-paris-pact-on-water-and-climate-change-adaptation-announced.
- UNIDO (Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale). 2019. *Nature-Like and Convergent Technologies Driving the Fourth Industrial Revolution*. Vienna, UNIDO. www.unido.org/sites/default/files/files/2020-01/Convergent%20technologies.pdf.
- Walton, B. 2015. Water gained stature at Paris climate talks. Sito web *Circle of Blue*, 15 dicembre 2015. www.circleofblue.org/2015/world/water-gained-stature-at-paris-climate-talks.
- Wetlands International. s.d. *Restoring the World's Largest High Altitude Peatlands*. Sito web *Wetlands International*. peatlands.wetlands.org/restoring-the-wargest-high-altitude-peatlands.
- Wu, Y., Washbourne, C. e Haklay, M. 2022. Citizen science in China's water resources monitoring: Current status and future prospects. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, vol. 29, N. 3, pagg. 277-290. doi.org/10.1080/13504509.2021.2013973.
- WWAP (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO). 2017. *The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource*. Parigi, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247153?posInSet=1&queryId=719a7c03-6247-4548-801c-218d5ff430ab>.
- WWAP/UN-Water (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO/UN-Water). 2018. *The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water*. Parigi, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261424?posInSet=3&queryId=141006a4-a5ed-43c6-b560-607801ee45db>.
- WWC/OCSE (Consiglio mondiale dell'acqua/Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico). 2015. *Water: Fit to Finance? Catalyzing National Growth through Investment in Water Security. Report of the High Level Panel on Financing Infrastructure for a Water-Secure World*. Marsiglia, Francia, WWC. www.worldwatercouncil.org/sites/default/files/Thematics/WWC_OECD_Water_fit_to_finance_Report.pdf.
- Zhang, X., Liu, H., Baker, C. e Graham, S. 2012. Restoration approaches used for degraded peatlands in Ruoergai (Zoige), Tibetan Plateau, China, for sustainable land management. *Ecological Engineering*, vol. 38, N. 1, pagg. 86-92. doi.org/10.1016/j.ecoleng.2011.09.004.

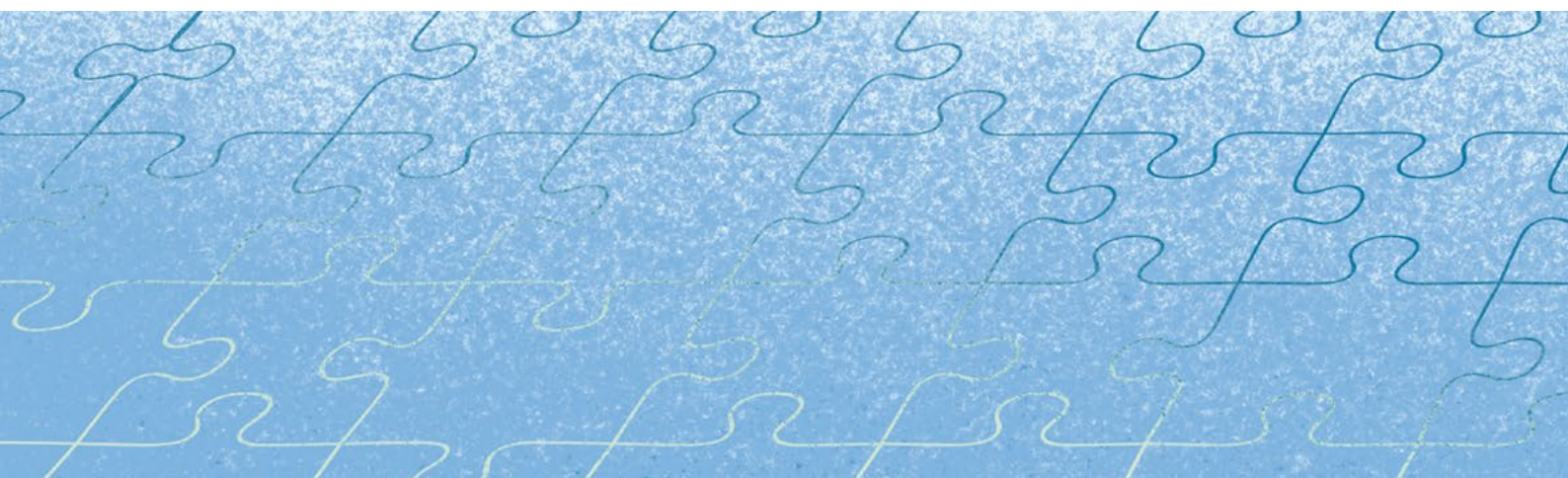
Capitolo 4

Approvvigionamento idrico e servizi igienico-sanitari per gli insediamenti umani

UN-Habitat

Hezekiah Pireh e Giuliana Ferrero

Con il contributo di Nidhi Nagabhatla (UNU-CRIS), Gemma Arthurson e Yasmine Zaki Abdelaziz (OIM), Sanjaya Bhatia (UNDRR Incheon), Sean Furey (RWSN) e Carlos de Oliveira Galvão (IAHR)



4.1 Introduzione

● ● ●
La portata delle sfide relative ai servizi WASH negli insediamenti umani formali e informali è tale che nessun paese o istituzione da solo può superare la crescente domanda di questi servizi

La necessità di partenariati e cooperazione, siano essi basati su accordi formali o informali, in materia di approvvigionamento idrico, servizi igienico-sanitari e igiene (WASH nell'acronimo inglese) negli insediamenti umani è determinata da tre fattori principali.

In primo luogo, la natura intersettoriale dei servizi WASH crea la necessità di partenariati. Diversi attori, tra cui il settore privato, le organizzazioni non governative (ONG) e le comunità, insieme ai ministeri e ai dipartimenti governativi responsabili dei servizi WASH, della sanità, degli alloggi, dell'agricoltura, dell'istruzione, della pianificazione e delle infrastrutture, si occupano di vari aspetti del settore relativo all'approvvigionamento idrico e ai servizi igienico-sanitari. I partenariati e la cooperazione aprono spazi ad altri attori rilevanti per il settore WASH, ma non sempre considerati parte di esso.

In secondo luogo, la portata delle sfide relative ai servizi WASH negli insediamenti umani formali e informali è tale che nessun paese o istituzione da solo può superare la crescente domanda di questi servizi (OMS/UNICEF, 2021). L'inquinamento, l'impatto dei cambiamenti climatici e il degrado ambientale delle risorse di acqua dolce, uniti all'enorme divario infrastrutturale in una realtà di scarse risorse finanziarie, spiegano la moltitudine di attori statali e non statali coinvolti nella fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari.

In terzo luogo, vi è consenso sul fatto che le iniziative in materia di servizi WASH hanno maggiori probabilità di raggiungere i loro obiettivi se i beneficiari previsti partecipano in modo significativo ai partenariati e alla cooperazione tra più soggetti, soprattutto nelle aree rurali e nelle città più piccole (UN-Habitat, 2008). È dimostrato che un efficace coinvolgimento delle parti interessate nel processo decisionale, nella pianificazione e nell'attuazione porta alla fornitura di servizi più in linea alle esigenze e alle risorse delle comunità povere e aumenta l'accettazione pubblica e il senso di appartenenza (Jones, 2003). Inoltre, la partecipazione dei soggetti interessati fin dall'inizio del processo promuove responsabilità e trasparenza (Evans et al., 2005).

In questo capitolo vengono analizzati una serie di esempi di partenariati e forme di cooperazione in materia di servizi WASH negli insediamenti formali e informali che perseguono obiettivi specifici, tra i quali: quelli volti a rafforzare le capacità degli operatori attraverso il supporto tra pari; quelli volti ad affrontare la gestione delle acque reflue; quelli volti a garantire che gli interventi si basino sulle evidenze e rispondano alle esigenze degli stakeholder locali; quelli volti a costruire la resilienza ai cambiamenti climatici e, infine, quelli volti a migliorare l'accesso ai servizi negli insediamenti di persone rifugiate e migranti.

4.2 I partenariati tra gestori dei servizi idrici

La fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari negli insediamenti umani è condizionata da un gran numero di sfide operative e di governance. Negli ultimi decenni, i fornitori di servizi in tutto il mondo sono ricorsi a partenariati tra pari per migliorare le proprie capacità e prestazioni, cercando di fornire servizi di qualità a prezzi accessibili per tutti. Questi partenariati senza scopo di lucro sono definiti partenariati tra i gestori dei servizi idrici (WOP nell'acronimo inglese). Funzionano mettendo in contatto gestori di servizi consolidati ed efficienti con altri gestori che necessitano di assistenza o guida. Basandosi sulla comprensione condivisa delle esigenze e delle sfide professionali, i partner conducono diagnosi congiunte per valutare le sfide e progettare soluzioni. I WOP sono partenariati non commerciali che si basano sulla fiducia e sullo scambio aperto di informazioni e competenze.

Il Comitato consultivo per l'acqua e i servizi igienico-sanitari del Segretario generale delle Nazioni Unite ha invitato per la prima volta gli attori dello sviluppo a sostenere questi

Riquadro 4.1 L'esperienza della Ghana Water Company Ltd. nei servizi a favore della popolazione povera: da beneficiario a mentore

Circa la metà dei 17 milioni di residenti urbani del Ghana vive in comunità urbane a basso reddito (LIUC nell'acronimo inglese). Sebbene la Ghana Water Company Limited (GWCL) sia responsabile della fornitura di acqua potabile a tutte le comunità urbane del Ghana, solo una parte delle persone residenti nelle LIUC ha accesso diretto alla rete di tubature della GWCL.

Negli ultimi 15 anni, la GWCL ha beneficiato di una serie di WOP, prima sostenuti da aziende pubbliche dei Paesi Bassi e del Sudafrica, per migliorare le prestazioni operative e attrarre ulteriori investimenti. In seguito, la GWCL ha ricevuto il tutoraggio e i finanziamenti del programma *WaterWorX* e della Fondazione *Water for Life*, entrambi dei Paesi Bassi, per estendere l'erogazione dei servizi alle LIUC, garantendo l'accesso diretto ai servizi idrici a oltre 750.000 persone. Questo processo ha portato alla creazione di un'unità specializzata nell'assistenza all'utenza a basso reddito, rendendo la fornitura di servizi alle fasce di popolazione povere fino a quel momento non servite un mercato redditizio.

L'impatto associato a questa storia di successo è cresciuto ulteriormente nel 2021, quando la GWCL ha intrapreso un nuovo WOP, questa volta come mentore, insieme al gestore dei Paesi Bassi VEI, per sostenere lo sviluppo di attività a favore della popolazione povera presso la Guma Valley Water Company in Sierra Leone.

Fonte: GWOPA (2021).

partenariati nel 2006 e ha chiesto al Programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani (UN-Habitat) di ospitare la *Global Water Operators' Partnerships Alliance* (GWOPA)¹³ per sostenere gli operatori attraverso i WOP. Questi partenariati sono attuati in una varietà di contesti che includono città e piccoli centri nei paesi a basso e medio reddito e negli Stati fragili. Nel database globale dei WOP gestito dal GWOPA, dei 425 WOP documentati, la maggior parte (50%) coinvolge due gestori del Sud globale; il 38% è costituito da partenariati tra un gestore del Nord e uno del Sud. I rimanenti sono partenariati triangolari¹⁴ (10%) e partenariati tra gestori del Nord globale (2%).

I WOP possono variare per durata, ma anche per obiettivi, numero e natura delle parti coinvolte. Alcuni WOP si concentrano su una singola questione tecnica e durano meno di un anno; altri coprono diversi aspetti della fornitura dei servizi e del funzionamento organizzativo e durano alcuni anni. In generale, i WOP esercitano il loro impatto aiutando le aziende di servizi pubblici ad acquisire e applicare le conoscenze, a stabilire nuove pratiche e ad attuare approcci migliori. Le aree analizzate attraverso il tutoraggio comprendono quella gestionale, finanziaria e tecnica. I gestori possono voler aumentare l'efficienza, assumere nuovi mandati, come fornire servizi in aree a basso reddito, espandere la copertura dei servizi igienico-sanitari, migliorare le prestazioni ambientali, facilitare l'accesso ai finanziamenti e/o ricostruire la capacità delle risorse umane dopo una ristrutturazione. I miglioramenti in termini di capacità e prestazioni che ne derivano possono facilitare l'accesso dei gestori ai finanziamenti per gli investimenti infrastrutturali, sostenendo ulteriori estensioni o miglioramenti dei servizi. I WOP hanno acquisito importanza nell'agenda dello sviluppo globale, come dimostra il programma EU-WOP lanciato dal GWOPA nel 2021. Il programma EU-WOP è un'iniziativa da 9 milioni di euro finanziata dalla Commissione europea e prevede la creazione di 22 WOP tra le aziende di servizi pubblici di paesi africani, arabi, asiatici, europei e latinoamericani¹⁵.

I WOP possono essere uno strumento prezioso per raggiungere le popolazioni non servite nei contesti urbani e la loro attuazione può avere un effetto a catena perché il gestore beneficiario, dopo aver potenziato le proprie capacità e acquisito nuove competenze, può continuare a utilizzare questa esperienza per aiutare altri gestori (riquadro 4.1).

Inoltre, molti paesi stanno ancora affrontando sfide per estendere i servizi alle aree rurali, dove la copertura dei servizi di acqua potabile gestiti in sicurezza (60%) è inferiore a quella delle aree urbane (86%) (OMS/UNICEF, 2021). Tuttavia, il modello WOP si è dimostrato efficace nelle aree rurali dell'America Latina. Ad esempio, la Federazione nazionale delle cooperative di servizi igienico-sanitari (FESAN) del

¹³ <https://gwopa.org/>.

¹⁴ La cooperazione triangolare coinvolge normalmente un donatore tradizionale appartenente al Comitato di aiuto allo sviluppo (CAS) dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), un donatore emergente del Sud e un paese beneficiario del Sud (Ashoff, 2010).

¹⁵ <https://gwopa.org/eu-wops/>.

● ● ●
I partenariati tra i gestori dei servizi idrici funzionano mettendo in contatto gestori di servizi consolidati ed efficienti con altri gestori che necessitano di assistenza o guida

Cile ha sostenuto l'Associazione per lo sviluppo delle comunità rurali (ADECOR) in Guatemala nella fornitura di servizi idrici alle comunità indigene (riquadro 4.2). Un impatto duraturo sui fornitori di acqua nelle zone rurali può essere ottenuto grazie a partenariati che sfruttano le conoscenze locali in modo partecipativo.

I risultati positivi generati dai WOP includono cambiamenti organizzativi legati al miglioramento delle conoscenze, delle competenze, della consapevolezza e della mentalità del personale, oltre a una più profonda comprensione dei bisogni dell'organizzazione e delle strategie per soddisfarli (Pascual-Sanz et al., 2018). Ciò si è tradotto in un numero stimato di 63,7 milioni di beneficiari indiretti (UN-Habitat, s.d.). Tuttavia, da un punto di vista pratico, persistono alcune criticità. Ad esempio, gli indicatori di performance normalmente utilizzati per monitorare il modo in cui lo sviluppo delle competenze avviene nei WOP forniscono una visione limitata degli elementi intangibili di tale sviluppo e dell'efficacia del partenariato (Pascual-Sanz et al., 2013). Altri aspetti da considerare attentamente durante la realizzazione di un WOP sono il contesto in cui si svolge, tra cui la lingua, le norme culturali e le strutture di governance (Tutusaus e Schwartz, 2016). Infine, le questioni relative alle dinamiche di potere dovrebbero essere discusse più apertamente all'interno della comunità WOP, poiché gestori e donatori hanno interessi in gioco diversi (Beck, 2021).

Riquadro 4.2 Fornitura di servizi idrici alle comunità indigene in Guatemala attraverso il partenariato tra i gestori FESAN e ADECOR

Nel periodo 2017-2018, la Federazione nazionale delle cooperative di servizi igienico-sanitari (FESAN) del Cile ha sostenuto l'Associazione per lo sviluppo delle comunità rurali (ADECOR) nell'estensione di un accesso inclusivo e sostenibile all'acqua potabile per le persone che vivono nelle aree rurali del Guatemala, a sostegno delle donne in condizioni di povertà estrema e di una loro maggiore partecipazione nelle questioni che riguardano l'acqua.

Questo partenariato tra gestori di servizi idrici (WOP nell'acronimo inglese), finanziato dalla Banca interamericana di sviluppo, ha visto la partecipazione di professionisti e leader locali. È stata condotta una valutazione dei bisogni che ha evidenziato i problemi di accesso all'acqua, la funzionalità dei sistemi e i rischi ambientali. In seguito, la FESAN ha condiviso la sua ricca esperienza in materia di sviluppo delle competenze tecniche e amministrative. Di conseguenza, l'amministrazione di San Martín Jilotepeque in Guatemala ha deciso di istituire un'unità indipendente per il servizio di acqua potabile, in linea con la cultura e l'identità del gruppo etnico Kaqchikel. La fase finale del WOP si è concentrata sulla formazione di donne e uomini delle comunità indigene Maya sui modelli di gestione sostenibile per l'approvvigionamento di acqua potabile nelle zone rurali, che ha permesso loro di ampliare le opportunità di carriera.

Grazie a questo WOP, le comunità locali e i gestori di servizi idrici nelle aree rurali del distretto di San Martín Jilotepeque hanno potuto fornire acqua potabile alle popolazioni indigene. Considerare la cultura locale in modo partecipativo è fondamentale per ottenere un impatto duraturo sui fornitori di acqua delle aree rurali, sui lavoratori e sulle lavoratrici e per aiutarli ad appropriarsi delle soluzioni.

Fonte: GWOPA (2019).

4.3 Gestione delle acque reflue

• • •
**Nel corso degli
anni, sono stati
creati diversi
partenariati a
livello globale,
regionale e
nazionale per
affrontare la
gestione delle
acque reflue in
modo efficiente e
sostenibile**

La crescita demografica nelle aree rurali e urbane, il rapido sviluppo economico e l'espansione della produzione agricola hanno condotto all'aumento del volume di acqua consumata e scaricata sotto forma di acque reflue. La mancanza di infrastrutture e risorse adeguate per il trattamento delle acque reflue nelle città e nei paesi in via di sviluppo fa sì che gran parte di tali acque venga scaricata direttamente nei canali di drenaggio, nei fiumi, nei laghi e negli oceani. Si stima che oltre l'80% delle acque reflue mondiali venga riversato nell'ambiente senza essere trattato o riutilizzato (WWAP, 2017). Di conseguenza, almeno due miliardi di persone (a livello globale) utilizzano una fonte di acqua potabile contaminata da feci, con il rischio di contrarre colera, dissenteria, tifo e poliomielite (OMS/UNICEF, 2021).

Nel corso degli anni, sono stati creati diversi partenariati a livello globale, regionale e nazionale per affrontare la gestione delle acque reflue in modo efficiente e sostenibile. A livello globale, nel 2013 è stata lanciata la *Global Wastewater Initiative* (GW²I), una piattaforma globale con più stakeholder. Riunisce agenzie delle Nazioni Unite, ONG, università, settore privato, banche di sviluppo e altri soggetti, per intensificare gli sforzi contro l'inquinamento causato dalle acque reflue in tutto il mondo e per cambiare il paradigma di come le acque reflue sono comunemente viste, da semplici rifiuti a una risorsa ricca e preziosa.

A livello regionale, i risultati di due casi di studio riguardanti Israele, "Unione delle città della regione di Karmiel per il trattamento delle acque reflue" e "Trattamento e riutilizzo delle acque reflue nell'area del torrente Hadera, Ltd.", suggeriscono che «la cooperazione regionale può essere uno strumento efficace per promuovere il trattamento avanzato delle acque reflue e presenta diversi vantaggi: un uso efficiente di risorse limitate (finanziarie e territoriali); il bilanciamento delle disparità tra i municipi (dimensioni, caratteristiche socioeconomiche, consapevolezza e capacità dei leader locali) e la riduzione degli effetti di ricaduta» (Hophmayer-Tokich e Kliot, 2008, pag. 554).

A livello nazionale, l'Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti d'America (US EPA) e 20 organizzazioni partner coinvolte nella gestione dei sistemi decentralizzati di raccolta e trattamento delle acque reflue hanno stipulato un protocollo d'intesa per lavorare insieme al fine di incoraggiare la corretta gestione di tali sistemi e aumentare la collaborazione tra l'US EPA, i governi statali e locali e i gestori e i fornitori dei sistemi decentralizzati. L'obiettivo è quello di incoraggiare la corretta gestione dei sistemi decentralizzati e di proteggere la salute pubblica e le risorse idriche del paese, con particolare attenzione alle piccole comunità rurali e suburbane. Il partenariato è stato avviato nel 2005 con otto organizzazioni del settore pubblico e privato e si è estesa a 20 partner nel 2020 (US EPA, s.d.).

4.4 Partenariati multilaterali nelle aree rurali e nelle città di piccole dimensioni

Nella regione del Lago Vittoria, in Africa orientale, i forum multi-stakeholder sono stati creati da UN-Habitat nel 2005 per migliorare il senso di appartenenza da parte degli attori locali rispetto agli interventi relativi ai servizi WASH nelle città di piccole dimensioni intorno al lago. È generalmente riconosciuto che dare voce e possibilità di scelta alle parti interessate nel processo di erogazione dei servizi di base e migliorare la loro capacità di gestirli e mantenerli, permette di offrire servizi più adeguati alle esigenze e alle risorse delle comunità povere e aumenta l'accettazione pubblica e il senso di appartenenza (WWAP/UN-Water, 2019). Il coinvolgimento delle parti interessate fin dalle fasi iniziali dei programmi garantisce inoltre responsabilità e trasparenza.

L'Iniziativa per l'acqua e i servizi igienico-sanitari del Lago Vittoria (LVWATSAN) – inizialmente sostenuta dal governo dei Paesi Bassi, nel 2005, e in una fase successiva, nel 2011, dalla Banca africana di sviluppo (AfDB) – ha coinvolto un gruppo di soggetti con conoscenze e competenze diverse e a cui sono state attribuite responsabilità specifiche:

1. I **ministeri dell'acqua** sono responsabili nel garantire gli obiettivi, i ruoli e le responsabilità dei governi nazionali. Hanno anche coordinato le attività che rientrano nella sfera di competenza di altri ministeri, come l'ambiente, il governo locale e i lavori pubblici.
2. Le **autorità municipali** sono responsabili di fornire indicazioni sulla pianificazione urbana, in particolare per quanto riguarda i rifiuti solidi, il drenaggio e i servizi igienico-sanitari in loco. Le autorità hanno partecipato a tutte le fasi del progetto per garantire che la LVWATSAN fosse integrata in modo adeguato nel sistema urbano locale.
3. Le **ONG** e i **gruppi comunitari** sono responsabili della mobilitazione della comunità e dell'attuazione degli schemi idrici e igienico-sanitari comunitari. Le ONG e le organizzazioni comunitarie (CBO nell'acronimo inglese) sono state inoltre responsabili delle attività di sensibilizzazione, formazione ed educazione della comunità. La creazione di partenariati con le autorità locali ha creato l'opportunità di stipulare contratti con ONG e CBO per la fornitura di servizi.
4. Gli **enti regionali per i servizi idrici**, organizzazioni chiave nelle riforme del settore, stanno guardando alla LVWATSAN come a un modo per rendere operative le riforme del settore idrico a livello locale. Sono stati anche responsabili della definizione di politiche a favore della popolazione povera, come l'adeguamento delle strutture tariffarie. L'iniziativa ha contribuito a rafforzare le capacità degli enti nella regolamentazione e nella gestione dei fornitori di servizi locali.
5. I **fornitori locali di servizi idrici e igienico-sanitari**, siano essi grandi aziende o piccoli fornitori che gestiscono le risorse o qualsiasi assistenza alle infrastrutture o allo sviluppo di capacità, hanno un impatto diretto sulla gestione delle operazioni. L'iniziativa ha migliorato le loro risorse e la loro capacità di gestione a favore della sostenibilità del progetto. Ha inoltre contribuito a rafforzare le competenze dei fornitori di servizi locali nelle aree dello sviluppo dei piani aziendali, della gestione finanziaria (compresa la definizione delle tariffe), della gestione tecnica (comprese le operazioni e la manutenzione) e della gestione della domanda.
6. Il **settore privato locale**. I miglioramenti a livello cittadino nell'ambito dell'approvvigionamento idrico, dei servizi igienico-sanitari, del drenaggio e della gestione dei rifiuti solidi attraggono ulteriori investimenti e aumentano le attività economiche locali nelle città partecipanti. Il settore privato locale è stato quindi un beneficiario diretto del programma.
7. Le **associazioni locali di venditori di acqua** sono responsabili della maggior parte della fornitura di servizi alle comunità povere delle città partecipanti. L'iniziativa li ha sostenuti nella creazione e nel supporto alla formazione di associazioni di fornitori di servizi su piccola scala, nell'accesso ai finanziamenti e nel sostegno allo sviluppo di capacità imprenditoriali, nella regolamentazione dei prezzi e nel monitoraggio della qualità dell'acqua fornita ai consumatori, nonché nella creazione di collegamenti con i servizi pubblici (attraverso il franchising, ecc.) per garantire l'integrazione verticale e la sinergia.
8. I **media locali** sono responsabili della sensibilizzazione dei leader politici, dei responsabili delle politiche, dei partner per lo sviluppo e delle comunità beneficiarie sui temi dell'acqua, dei servizi igienico-sanitari, della gestione dei rifiuti e del drenaggio nella regione del Lago Vittoria in generale e nelle città partecipanti in particolare.

Nella selezione dei membri dei forum multi-stakeholder si è tenuto conto dei diversi obiettivi delle parti interessate e della necessità di una distribuzione geografica e di genere equilibrata. L'identificazione di persone credibili che possano farsi portavoce dei problemi e degli interessi di un particolare gruppo di stakeholder è un modo efficace per ottenere un impegno attivo.

Per documentare questa esperienza di coinvolgimento nella regione del Lago Vittoria, la guida al coinvolgimento delle parti interessate dal titolo *How to Set Up and Manage a Town-Level Multistakeholder Forum: A Step-by-Step Guide* (UN-Habitat, 2008) è stata utilizzata per creare una serie di piattaforme multi-stakeholder a livello cittadino per il riscontro e la supervisione da parte della cittadinanza della fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari urbani in Burundi, Kenya, Ruanda, Sud Sudan, Tanzania e Uganda. In questi paesi, le piattaforme multi-stakeholder sono state utilizzate anche per coinvolgere la cittadinanza nelle questioni che interessano la propria città, tra cui il miglioramento della governance dell'area urbana. L'impegno istituzionalizzato della cittadinanza all'interno dei governi locali ha a sua volta migliorato la responsabilità pubblica, le prestazioni e la capacità di risposta verso gli utenti nella fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari.

Un'iniziativa simile di coinvolgimento di più parti interessate nel Brasile settentrionale è riassunta nel riquadro 4.3.

Riquadro 4.3 Gestione *smart* dell'acqua piovana e resilienza alla siccità nelle comunità rurali delle aree semi-aride: un caso di studio nel Brasile nordorientale

La gestione *smart* dell'acqua piovana nel Brasile nordorientale è stata innescata dalla siccità che ha colpito quasi un milione di persone tra il 1979 e il 1983. Dalla fine degli anni '70, il Centro governativo di ricerca agricola per la regione semi-arida (EMBRAPA Semi-Arid) conduce ricerche sui sistemi di raccolta dell'acqua piovana. Nel 1990, l'Istituto regionale per la piccola agricoltura e la zootecnia (IRPAA) e altre organizzazioni non governative (ONG) hanno iniziato a intraprendere la ricerca e la diffusione delle tecnologie di raccolta dell'acqua piovana, come parte del modello "Vivere in armonia con il clima semi-arido". Nel corso degli anni '90, si è reso necessario creare la base istituzionale per l'attuazione di programmi più ampi, per cui il governo ha finanziato l'Associazione brasiliana per la raccolta e la gestione dell'acqua piovana nel luglio 1999, che riunisce l'ambito della ricerca e quello delle tecnologie per l'acqua piovana.

Nello stesso anno, le ONG hanno fondato la Rete semi-arida (Articulação Semiárido – ASA), che ha riunito più di 2000 organizzazioni di base, tra cui ONG, sindacati di agricoltori, cooperative, associazioni e comunità ecclesiali. L'ASA ha lanciato la campagna con lo slogan "Nessuna famiglia senza acqua potabile" e ha proposto il programma Un milione di cisterne (P1MC), che doveva essere attuato dalla società civile in modo decentrato (a livello comunitario, municipale, microregionale, statale e regionale semi-arido). Il P1MC è stato integrato dal programma "Un pezzo di terra e due tipi di acqua" (P1+2), che chiede per ogni famiglia nelle aree rurali: 1) un pezzo di terra sufficientemente grande per produrre cibo, allevare bestiame e garantire una vita sostenibile; e 2) due tipi di acqua, una da bere e una da usare per la produzione agricola.

I programmi di gestione dell'acqua piovana, eseguiti principalmente dall'ASA con finanziamenti governativi, sono una storia di successo. La comunità è passata da un milione di morti a un milione di cisterne. Durante la siccità del periodo 1979-1983, circa un milione di persone nel nord-est è morto di fame o di sete. Nella siccità che è durata dal 2012 al 2017, non si sono registrate morti per fame, né grandi migrazioni, né emergenze, né tanto meno saccheggi nelle città dell'entroterra.

Il programma Un milione di cisterne ha ricevuto il *Future Policy Award* 2017 durante la 13ª Conferenza delle Parti della Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla desertificazione a Ordos, in Cina, perché «è un modo partecipativo, dal basso verso l'alto, per fornire acqua per il consumo, per la produzione di cibo e per l'allevamento del bestiame nella regione semi-arida del Brasile, soggetta a siccità, utilizzando una semplice tecnologia di raccolta dell'acqua piovana. Permette a milioni di persone tra le più povere della regione di avere il controllo sui propri bisogni, di generare reddito e di migliorare la propria sicurezza alimentare».

Fonte: testo estratto e adattato da Gleason Espindola et al. (2020, pagg. 210-211, 215-216).

Nelle aree rurali remote, dove l'approvvigionamento idrico è spesso garantito da una combinazione di impegno comunitario e autoapprovvigionamento domestico, gli approcci partecipativi attraverso i partenariati possono portare a miglioramenti nella manutenzione e nel recupero dei costi (riquadro 4.4).

Riquadro 4.4 *Uptime Consortium* e *Catalyst Facility*: un nuovo approccio di partenariato per l'aumento di scala dei servizi idrici sostenibili nelle aree rurali

L'approvvigionamento idrico nelle aree rurali dei paesi a medio e basso reddito, in particolare nell'Africa subsahariana, è caratterizzato da un mix di gestione comunitaria e autoapprovvigionamento (Carter, 2021). Se da un lato il decentramento a livello di comunità e di famiglie presenta dei vantaggi, dall'altro vi sono anche dei marcati svantaggi quando si tratta di sostenibilità e di distribuzione ineguale e inaffidabile (Whaley et al., 2020; Sutton e Butterworth, 2021). Un'analisi approfondita e una ricerca sulle azioni condotta dall'Università di Oxford e da partner in Kenya hanno rilevato che, se i tempi di riparazione dei punti di raccolta dell'acqua vengono ridotti da settimane a 1-3 giorni, la disponibilità a pagare aumenta e il recupero dei costi migliora (Foster et al., 2022). Gli operatori professionali possono massimizzare il "tempo di attività" dei servizi idrici nelle aree rurali se incentivati a farlo attraverso contratti basati sulle prestazioni e sui finanziamenti misti (McNicholl et al., 2019). Sulla base di questa intuizione, nel 2020 è stata creata la *Uptime Catalyst Facility*, che inizialmente comprendeva cinque organizzazioni non governative e operatori del settore privato in Burkina Faso, Kenya, Repubblica Centrafricana e Uganda e serviva oltre un milione di persone. Ora la struttura si è estesa a sette paesi e a 1,6 milioni di persone servite (uptimewater.org, s.d.), ma l'obiettivo è di arrivare a 100 milioni di persone entro il 2030. Un primo passo è stata la collaborazione con la *Rural Water Supply Network* (RWSN) per trovare operatori e governi che potessero adottare questo approccio.

4.5 La resilienza idrica nelle città

Making Cities Resilient 2030 (MCR2030)¹⁶ è un'iniziativa multi-stakeholder per migliorare la resilienza locale, compresa la riduzione dei rischi climatici e di catastrofe, attraverso le attività di advocacy, la condivisione di conoscenze ed esperienze, la creazione di reti di apprendimento sinergiche tra città, l'apporto di competenze tecniche, il collegamento tra più livelli di governo e la creazione di partenariati. Attraverso una chiara tabella di marcia orientata al raggiungimento della resilienza delle città, attraverso la fornitura di strumenti, l'accesso alle conoscenze e agli strumenti di monitoraggio e *reporting*, MCR2030 sostiene le città nel loro percorso di riduzione del rischio e di costruzione della resilienza. I partner fondatori sono il *World Council for City Data*, il Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo (UNDP), l'Ufficio delle Nazioni Unite per l'assistenza e la gestione di progetti di sviluppo (UNOPS), UN-Habitat, la Banca mondiale, *United Cities and Local Governments* (UCLG), *Local Governments for Sustainability* (ICLEI), R-Cities, l'Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione del rischio di disastri (UNDRR), *C40 Cities*, l'Agenzia di cooperazione internazionale del Giappone (JICA) e la Federazione internazionale delle Società della Croce Rossa e della Mezzaluna Rossa (IFRC). Inoltre, ci sono oltre 280 partner che forniscono servizi alle città.

MCR2030 mira a garantire che le città diventino inclusive, sicure, resilienti e sostenibili entro il 2030, contribuendo direttamente al raggiungimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 11 e ad altri quadri globali (Quadro di Sendai, Accordo di Parigi, Nuova agenda urbana).

Gli strumenti adottati da MCR2030 promuovono una migliore comprensione del ruolo dell'acqua nello sviluppo degli insediamenti urbani. Tali strumenti favoriscono la diagnosi

¹⁶ Le informazioni contenute in questa sezione si basano su: www.unisdr.org/campaign/resilientcities/assets/home/documents/MCR2030%20in%20English.pdf.

dei rischi per gli insediamenti umani, compresi quelli derivanti dall'eccesso o dalla scarsità di acqua, e incoraggiano un approccio analitico per affrontare le sfide poste da tali condizioni, sostenendo l'adozione di un piano d'azione per gestire i rischi, compresi quelli legati all'acqua. Ad esempio, gli strumenti sottolineano che la deforestazione può aumentare il rischio di inondazioni improvvise e che le aree verdi possono contribuire alla gestione delle inondazioni e delle acque meteoriche. Per questo motivo, la *Disaster Resilience Scorecard for Cities* incoraggia le città a esaminare il «fattore di perdita di acqua e servizi igienico-sanitari». Se: $a =$ numero stimato di giorni per ripristinare il servizio regolare in tutta l'area e $b =$ % di utenze colpite [...] allora il fattore di perdita di acqua e servizi igienico-sanitari $= a \times b$ » (UNDRR, 2017, pag. 66). Questo tipo di calcoli aiuta a comprendere i giorni di servizio a rischio per gli utenti, in modo che chi si occupa di pianificazione urbana disponga di strumenti migliori per analizzare le vulnerabilità del settore WASH.

4.6 Persone migranti e rifugiate

• • •
Nei contesti di sfollamento, i comitati di utenti dell'acqua possono facilitare la collaborazione con le autorità locali che si occupano di acqua e promuovere la partecipazione delle donne

In base alle stime, alla fine del 2020 il numero di persone costrette ad abbandonare le proprie case era pari a 82,4 milioni; fra queste, 48 milioni erano sfollate all'interno del proprio paese (UNHCR, 2022). Il diritto internazionale in materia di diritti umani prevede che gli Stati garantiscano a tutti un'adeguata fornitura di acqua sicura per uso personale e domestico. Tuttavia, la migrazione forzata mette a dura prova le risorse idriche e, soprattutto, le realtà locali (servizi pubblici e comunità) responsabili della fornitura di acqua e dei servizi igienico-sanitari. Sebbene gli Stati siano i principali responsabili del rispetto di questi diritti, partenariati tra agenzie delle Nazioni Unite, organizzazioni internazionali, ONG e società civile sono necessari per rispondere alla complessità delle dinamiche, degli impatti e dei fattori all'origine degli spostamenti odierni, che interessano sia le popolazioni sfollate che le comunità ospitanti.

Il *Global Compact for Safe, Orderly and Regular Migration* (GCM)¹⁷ impegna gli Stati a provvedere a una politica e a un discorso pubblico sulla migrazione basati su prove e diritti umani. La governance dell'acqua e le risposte politiche efficaci devono considerare l'intero spettro della mobilità umana in un quadro di diritti umani, tenendo conto del rapporto tra migrazione e acqua, ovvero di come l'insicurezza idrica spinga alla migrazione e di come la pressione sulle risorse idriche sia anche un impatto della migrazione (Global High-Level Panel of Water and Peace, 2017).

Oltre alla governance di alto livello, i partenariati intrasettoriali per la gestione delle crisi sono formulati attraverso il *Global WASH Cluster* al fine di garantire il coordinamento, la qualità della risposta e la capacità di fornire assistenza in relazione ai servizi WASH alle persone colpite dalle emergenze (ad esempio, il supporto operativo ai consigli nazionali di coordinamento sui servizi WASH, il miglioramento della preparazione di chi opera nel settore WASH alle emergenze, l'affidabilità e l'apprendimento per consentire le azioni relative ai servizi WASH e la promozione di tali servizi come parte essenziale della risposta umanitaria in contesti sia di emergenza che di sviluppo). Le misure sopraccitate sono specifiche per le emergenze, ad esempio quando viene allestito un campo di persone sfollate. Gli attori del settore WASH devono collaborare nell'ambito del *WASH cluster* nazionale, che è il principale meccanismo di coordinamento per i partenariati e la cooperazione nelle emergenze¹⁸.

Nei contesti di sfollamento, i comitati di utenti dell'acqua possono facilitare la collaborazione con le autorità locali che si occupano di risorse idriche e promuovere la partecipazione delle donne (riquadro 4.5).

¹⁷ Per ulteriori informazioni, consultare: www.ohchr.org/en/migration/global-compact-safe-orderly-and-regular-migration-gcm.

¹⁸ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://washcluster.net/>.

Riquadro 4.5 Sostegno alla collaborazione relativa ai servizi WASH a livello di comunità in contesti di sfollamento

L'Organizzazione internazionale per le migrazioni (OIM) si è adoperata al fine di migliorare l'accesso all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari nella regione di Gedo, in Somalia. Un elemento essenziale al fine di garantire la sostenibilità idrica è stata la creazione di diversi comitati di utenti, incaricati di gestire i servizi e le relative infrastrutture. I membri dei comitati vengono eletti dalla comunità; a loro vengono affidate le responsabilità del funzionamento e della manutenzione dei punti locali di raccolta dell'acqua, al fine di garantirne la sostenibilità a lungo termine. I comitati possono anche farsi carico di ulteriori funzioni, come la promozione di comportamenti igienici positivi quali lo stoccaggio e la raccolta di acqua in sicurezza, oltre all'igiene degli alimenti e delle mani.

È fondamentale che le donne partecipino attivamente alle attività di questi comitati, poiché sono le principali responsabili della raccolta dell'acqua per uso domestico, oltre a essere coloro che prendono gran parte delle decisioni relative all'utilizzo dell'acqua in ambito familiare. I comitati possono inoltre adoperarsi al fine di ridurre le controversie relative all'acqua, promuovendone la risoluzione e favorendo la cooperazione.

Anche nel nord-est della Nigeria, dove le donne si occupano perlopiù delle attività domestiche e hanno opportunità limitate o del tutto inesistenti di partecipare alla vita pubblica, il loro coinvolgimento e la loro inclusione nelle attività lavorative costituisce una sfida. L'OIM incoraggia le donne affinché partecipino appieno a tutte le fasi dello sviluppo del programma, ad esempio alla scelta dei luoghi dove scavare i pozzi e dove collocare le infrastrutture igienico-sanitarie. Inoltre, l'OIM ha coinvolto persone che operano su base volontaria nell'ambito della partecipazione comunitaria e della promozione dell'igiene: l'80% sono donne, attivamente coinvolte in campagne di diffusione di massa, sulla comunicazione del rischio e sulla partecipazione della comunità, promuovendo una forte trasformazione nella mentalità e nelle modalità di accesso a questo tipo di ruoli.

Contributo dell'OIM.

4.7 Conclusioni

Le esperienze di partenariato e cooperazione in materia di servizi WASH negli insediamenti umani evidenziate in questo capitolo sono motivate dalla necessità di accelerare il cambiamento, creare un maggiore impatto e ottenere risultati sostenibili condividendo conoscenze, risorse e competenze tecniche. I WOP, ad esempio, sono uno strumento prezioso per migliorare le prestazioni dei fornitori di servizi idrici e igienico-sanitari, mettendo in contatto un gestore forte con un altro che necessita di assistenza o guida.

A livello di gestione del progetto, i partenariati multi-stakeholder che coinvolgono i gruppi della comunità locale e i governi del posto mettono in evidenza il valore dei partenariati nel garantire il senso di appartenenza e l'impegno della comunità nella gestione delle strutture idriche e igienico-sanitarie.

I partenariati e la cooperazione a livello globale, regionale e nazionale sono ugualmente strumentali nel promuovere migliori prestazioni nella gestione delle acque reflue in diversi insediamenti umani. Il rafforzamento delle reti di apprendimento tra città è un'opportunità di partenariato altrettanto unica per migliorare la resilienza locale. I partenariati per l'acqua e i servizi igienico-sanitari in contesti con persone migranti e rifugiate dimostrano anche l'impatto che esercita la cooperazione nel garantire la fornitura di questi servizi essenziali alle popolazioni sfollate.

Riferimenti bibliografici

- Ashoff, G. 2010. *Triangular Cooperation: Opportunities, Risks, and Conditions for Effectiveness. Development Outreach*. Banca mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6081>. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Beck, A. 2021. *Water Operator Partnerships after 15 Years: Re-Politicising the Debate*. Blog EADI. www.developmentresearch.eu/?p=1029.
- Carter, R. 2021. *Rural Community Water Supply: Sustainable Services for All*. Rugby, Regno Unito, Practical Action Publishing. doi.org/10.3362/9781788531689.
- Evans, B., McMahon, J. e Caplan, K. 2005. *The Partnership Paperchase: Structuring Partnership Agreements in Water and Sanitation in Low-Income Communities*. Londra, Building Partnerships for Development in Water and Sanitation.
- Foster, T., Hope, R., Nyaga, C., Koehler, J., Katuva, J., Thomson, K. e Gladstone, N. 2022. *Investing in Professionalized Maintenance to Increase Social and Economic Returns from Drinking Water Infrastructure in Rural Kenya*. Policy Brief. Oxford, Regno Unito, Smith School of Enterprise and the Environment, School of Geography and the Environment, Università di Oxford. www.smithschool.ox.ac.uk/sites/default/files/2022-02/Kitui-maintenance-policy-brief_0.pdf.
- Gleason Espindola, J. A., Casiano Flores, C. A., Pacheco-Vega, R. e Pacheco Montes, M. R. (a cura di). 2020. *International Rainwater Catchment Systems Experiences: Towards Water Security*. Londra, IWA Publishing.
- Global High-Level Panel of Water and Peace. 2017. *A Matter of Survival: Report of the Global High-Level Panel on Water and Peace*. Ginevra, Geneva Water Hub. www.genevawaterhub.org/resource/matter-survival.
- GWOPA (Global Water Operators' Partnerships Alliance). 2019. *Access to Drinking Water in Guatemala thanks to Local Water Committees*. Sito web GWOPA. <https://old.gwopa.org/en/gwopa-news/access-to-drinking-water-in-guatemala-thanks-to-local-water-committees-3-2>.
- _____. 2021. *The Impact of a WOPA in Serving Low-Income Urban Communities in Ghana*. Sito web GWOPA. <https://gwopa.org/the-impact-of-a-wop-in-serving-low-income-urban-communities-in-ghana/>.
- Hophmayer-Tokich, S. e Kliot, N. 2008. Inter-municipal cooperation for wastewater treatment: Case studies from Israel. *Journal of Environmental Management*, vol. 86, N. 3, pagg. 554-565. doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.12.015.
- McNicholl, D., Hope, R., Money, A., Lane, A., Armstrong, A., Van der Wilk, N., Dupuis, M., Harvey, A., Nyaga, C., Womble, S., Favre, D., Allen, J., Katuva, J., Barbotte, T., Buhungiro, E., Thomson, P. e Koehler, J. 2019. *Performance-Based Funding for Reliable Rural Water Services in Africa*. Uptime Consortium Working Paper, vol. 1, Oxford, Regno Unito, Smith School of Enterprise and the Environment, Università di Oxford. <https://static1.squarespace.com/static/5d5fc19961d87c00011689d2/t/5f02887c0e31a70a9c5fc990/1594001552517/Performance-based+funding+for+reliable+rural+services.pdf>.
- OMS/UNICEF (Organizzazione mondiale della sanità/Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia). 2021. *Progress on Household Drinking Water, Sanitation and Hygiene 2000–2020: Five Years into the SDGs*. Ginevra, OMS/UNICEF. www.who.int/publications/i/item/9789240030848. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Pascual-Sanz, M., Perkins, J., Kiyenje, J., Wright-Contreras, L. 2018. Water operators' partnerships for universal and sustainable access to water services. A. M. Badia Martín e L. Huici Sancho (a cura di), *Agua, recurso natural limitado: Entre el desarrollo sostenible y la seguridad internacional* [Acqua, risorsa naturale limitata: Tra sviluppo sostenibile e sicurezza internazionale]. Madrid, Marcial Pons.
- Pascual-Sanz, M., Veenstra, S., Wehn de Montalvo, U., Van Tulder, R. e Alaerts, G. 2013. What counts as 'results' in capacity development partnerships between water operators? A multi-path approach toward accountability, adaptation and learning. *Water Policy*, vol. 15, N. S2, pagg. 242-266. doi.org/10.2166/wp.2013.022.
- Sutton, S. e Butterworth, J. 2021. *Self Supply: Filling the Gaps in Public Water Supply Provision*. Rugby, Regno Unito, Practical Action Publishing. <https://practicalactionpublishing.com/book/2530/download?type=download>.
- Tutusa, M. e Schwartz, K. 2016. National Water Operators' Partnerships: A promising instrument for capacity development? *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, vol. 6, N. 3, pagg. 500-506. doi.org/10.2166/washdev.2016.040.
- UNDRR (Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione del rischio di disastri). 2017. *Disaster Resilience Scorecard for Cities. Detailed Level Assessment*. UNDRR. <https://mcr2030.undrr.org/disaster-resilience-scorecard-cities>.
- UN-Habitat (Programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani). 2008. *Stakeholder Engagement and Partnership Building in the Lake Victoria Region Water and Sanitation Initiative. How to Set Up and Manage a Town-Level Multistakeholder Forum: A Step-by-Step Guide*. Nairobi, UN-Habitat. <https://unhabitat.org/how-to-set-up-and-manage-a-town-level-multistakeholder-forum-a-step-by-step-guide>.
- _____. s.d. WOPs Database. <https://gwopa.org/resources/wops-database/> (Consultato il 19 aprile 2022).
- UNHCR (Ufficio dell'Alto commissariato delle Nazioni Unite per i rifugiati). 2022. *Global Trends Report: Forced Displacement in 2021*. Ginevra, UNHCR. www.unhcr.org/62a9d1494/global-trends-report-2021.
- Uptimewater.com. s.d. *Global Dashboard*. www.uptimewater.com/global-dashboard (Consultato il 15 novembre 2022).
- US EPA (Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti d'America). s.d. *EPA's Decentralized Wastewater Partnership*. Sito web EPA. www.epa.gov/septic/epas-decentralized-wastewater-partnership.
- Whaley, L., Cleaver, F. e Mwachungu, E. 2021. Flesh and bones: Working with the grain to improve community management of water. *World Development*, vol. 138, articolo 105286. doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105286.
- WWAP (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO). 2017. *The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource*. Parigi, UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247153>.
- WWAP/UN Water (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO/UN-Water). 2019. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2019: Nessuno sia lasciato indietro*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373055.

Capitolo 5

Settore industriale

UNIDO

Taylor Henshaw e John Payne

Con il contributo di Mai-Lan Ha (CEO Water Mandate)



5.1 Contesto

L'industria ha la capacità di incentivare le pratiche responsabili e di ideare soluzioni basate sul mercato per accelerare il conseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile su vasta scala, ma questa capacità può essere minata da lacune nella governance, fallimenti del mercato, barriere culturali e deficit di fiducia. L'azione collettiva, sotto forma di partenariati e coalizioni, è fondamentale per superare questi ostacoli (Nelson, 2017). L'espressione «azione collettiva», che sta guadagnando importanza nella comunità imprenditoriale, si riferisce a «un impegno coordinato tra le parti interessate nell'ambito di un processo concordato a sostegno di obiettivi comuni» (CEO Water Mandate, 2013, pag. 3). L'industria ricorre all'azione collettiva quando i risultati desiderati non possono essere ottenuti attraverso un'azione interna o unilaterale.

L'industria si trova in una posizione unica per guidare il fronte dell'azione collettiva, avendo una grande familiarità con i partenariati e le cooperazioni strategiche e con la loro capacità di produrre risultati vantaggiosi per tutti nelle principali aree di attività. Negli ultimi anni è diventato evidente il valore crescente dell'inclusione di aspetti ambientali, sociali, di governance e di gestione responsabile dell'acqua in tali accordi, non solo in senso commerciale, ma anche nel contesto più ampio della sostenibilità idrica complessiva, per fornire risultati vantaggiosi a tutte le parti coinvolte.

Sebbene l'industria non sia nuova all'azione collettiva, è necessario aumentare la portata e anche "l'efficacia, l'efficienza e la legittimità" degli sforzi in questo senso (Nelson, 2017). A tal fine, questo capitolo analizza le motivazioni che spingono l'industria a intraprendere azioni collettive, esamina gli elementi chiave delle azioni collettive che coinvolgono questo ambito ed esplora alcuni esempi di azioni collettive pratiche e tendenze che dimostrano che l'industria sta assumendo un ruolo di guida, e che può quindi impegnarsi in partenariati e cooperazione per accelerare il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6.

5.2 Uso industriale dell'acqua

Sulla base di una statistica spesso citata, il settore industriale e quello energetico utilizzano nel complesso circa il 19% dei prelievi mondiali di acqua dolce (Ritchie e Roser, 2017)¹⁹. Circa il 10% dei prelievi mondiali vengono utilizzati in ambito energetico (AIE, 2016). Pur essendo questa percentuale decisamente inferiore al 70% attribuito all'uso agricolo (Ritchie e Roser, 2017), si tratta comunque di una quantità considerevole di acqua che richiede un'attenta gestione dei bacini idrografici condivisi dai due settori con tanti altri utenti. D'altra parte, questi dati non forniscono un quadro completo, poiché è stato stimato che due terzi di tutto il consumo di acqua è convogliato nelle catene aziendali di approvvigionamento (TNC, s.d.). A sostegno di questa stima, le aziende di sette grandi settori – alimentare, tessile, energetico, manifatturiero, chimico, farmaceutico e minerario – incidono per oltre il 70% sull'uso e sull'inquinamento dell'acqua dolce nel mondo (CDP, 2018).

Una distribuzione su base regionale mostra che i prelievi di acqua per uso industriale costituiscono in media il 17% dei prelievi totali di acqua nei paesi ad alto reddito, ma solo il 2% nei paesi a basso reddito. La media per l'uso industriale nasconde enormi differenze, dal 49 al 96% nell'Unione europea (con il livello più alto in Estonia), fino a una percentuale compresa tra lo 0 e il 5% in molti paesi di altre regioni con diversi livelli di

¹⁹ Il punto di riferimento per le statistiche sull'uso industriale dell'acqua è il database AQUASTAT dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), che fornisce dati sulla quantità di acqua utilizzata, ottenuta tramite autoapprovvigionamento, compresa l'acqua di raffreddamento nella produzione di energia termoelettrica e nucleare, ma escludendo l'energia idroelettrica. L'acqua fornita dal settore pubblico all'industria è solitamente inclusa nei dati relativi alla quantità di acqua prelevata a livello municipale, quindi la quantità totale di acqua utilizzata dall'industria non è nota, ma sarà superiore ai dati AQUASTAT.



**L'industria
ricorre all'azione
collettiva
quando i risultati
desiderati non
possono essere
ottenuti attraverso
un'azione interna
o unilaterale**

reddito. Queste percentuali corrispondono al contrario all'uso dell'acqua per l'agricoltura, soprattutto nelle economie più povere. Tuttavia, le aree del Medio Oriente e del Nordafrica con alti livelli di stress idrico utilizzano solo il 4% circa della loro acqua destinata all'industria, mentre l'Asia meridionale sta sperimentando un elevato uso di acqua per attività industriali (47%) e contemporaneamente un elevato stress idrico (Ritchie e Roser, 2017).

La prospettiva cambia quando si prende in considerazione la quantità di acqua utilizzata a livello industriale. Le due regioni che utilizzano più acqua, l'Asia e l'America settentrionale, usano quantitativi molto simili, rispettivamente 229 km³/anno e 249 km³/anno, ma l'Asia è di gran lunga la regione al mondo che utilizza più acqua in tutti i settori, con 2.505 km³/anno, un valore nettamente superiore a quello dell'America settentrionale, che utilizza 602 km³/anno (Nazioni Unite, 2022, figura 3, pag. 15). Al contrario, l'uso totale di acqua (uso agricolo, domestico e industriale) per ciascuno degli altri continenti – Africa, Europa e America meridionale – è affine al solo uso industriale dell'Asia e dell'America settentrionale (Nazioni Unite, 2022, figura 3, pag. 15). A livello globale, il settore energetico utilizza un quantitativo relativamente basso, che si attesta a 338 km³/anno (AIE, s.d.).

Le stime sulla futura domanda di acqua da parte del settore industriale e di quello energetico non sono molto diffuse. Nel 2012, a livello globale, è stato previsto un aumento del 400% per il settore manifatturiero e del 140% per quello della produzione di energia termica tra il 2000 e il 2050 (OCSE, 2012). Un rapporto del 2009 prevedeva che entro il 2030 i prelievi di acqua per uso industriale a livello globale sarebbero aumentati del 22% (2030 Water Resources Group, 2009). Uno studio successivo suggerisce un aumento del 24% della domanda d'acqua da parte del settore industriale e di quello energetico entro il 2050 secondo uno scenario "intermedio" (Burek et al., 2016). Più recentemente, il CDP (ex Carbon Disclosure Project) ha riferito che circa due terzi delle aziende che hanno risposto alla sua indagine stanno riducendo o mantenendo costanti i livelli dei loro prelievi (CDP, 2021). Fino al 2030, i prelievi di acqua da parte del settore energetico dovrebbero rimanere pressoché invariati secondo gli scenari considerati dall'Agenzia internazionale dell'energia (AIE), ad eccezione dello scenario di sviluppo sostenibile²⁰, che, sulla base di dati del 2016, prevedeva un aumento della quantità di acqua consumata [che non ritorna alla fonte] fino a circa 75 km³/anno (da 50 km³/anno), ma anche una riduzione generale dell'acqua utilizzata [che comprende l'acqua consumata e quella che ritorna alla fonte] di 275 km³/anno (AIE, 2018).

Secondo il CDP, le questioni relative alla qualità dell'acqua sono state ampiamente trascurate: solo il 59% delle aziende intervistate ha monitorato la qualità delle proprie acque reflue, solo il 12% ha fissato obiettivi in materia di inquinamento e solo il 4,4% ha compiuto progressi rispetto ad essi (CDP, 2021).

Si possono fare progressi nella riduzione dello stress idrico separando l'uso dell'acqua dalla crescita della produzione industriale ed energetica, controllando le catene di approvvigionamento e garantendo la qualità e l'accessibilità dell'acqua a coloro che ne hanno bisogno; tutti obiettivi che si possono raggiungere al meglio con un'azione collettiva.

²⁰ Lo scenario di sviluppo sostenibile si basa sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile 7, 3 e 13 e «valuta quale combinazione di azioni potrebbe permettere di conseguirli». I traguardi 6.1, 6.2 e 6.3 non sono considerati nel contesto di questo scenario; tuttavia, l'analisi «fornisce casi specifici per valutare quale potrebbe essere il fabbisogno energetico aggiuntivo per il raggiungimento di questi obiettivi nel quadro dello scenario di sviluppo sostenibile» (AIE, 2018).

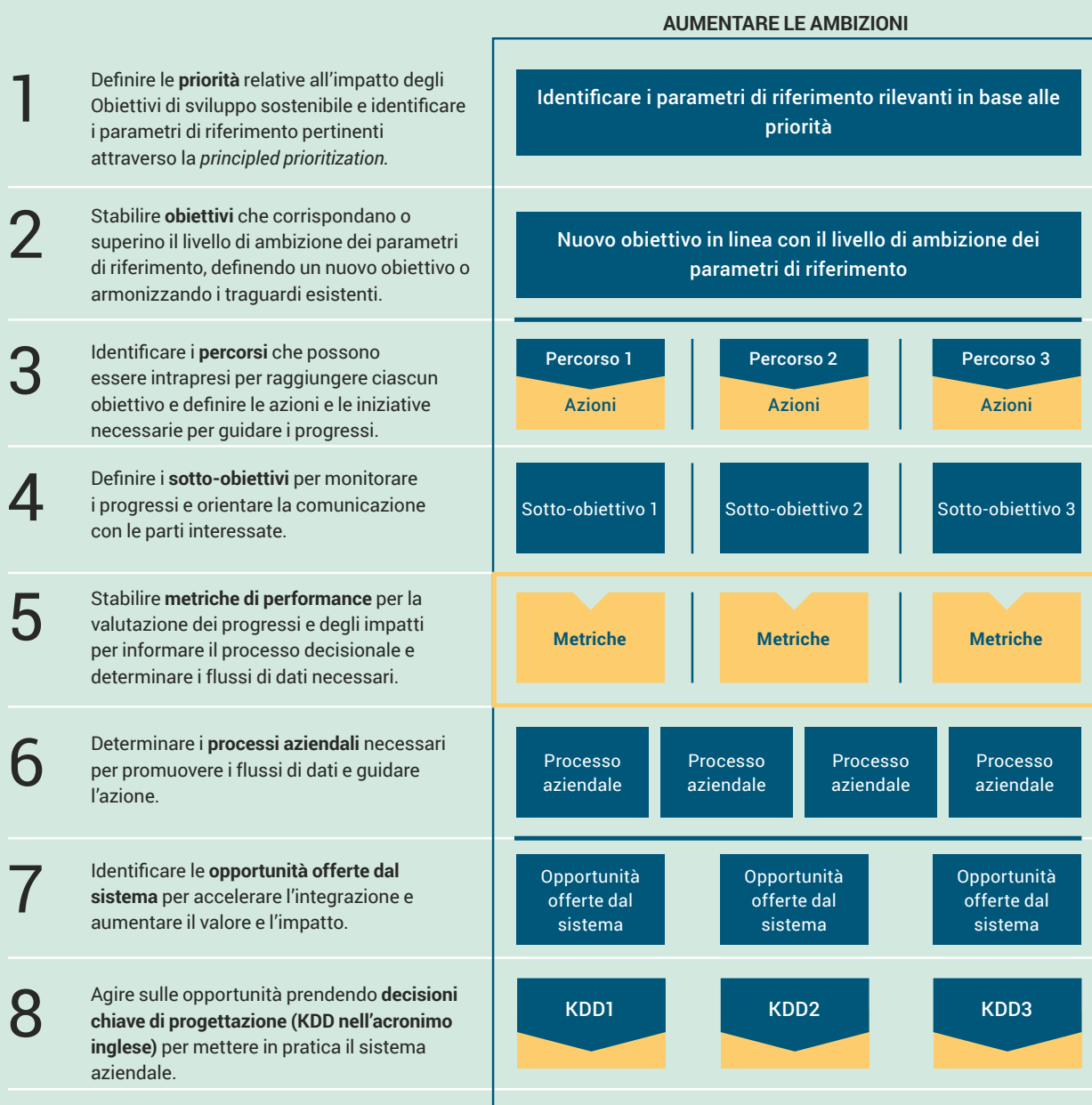
Riquadro 5.1 SDG Ambition

SDG Ambition, lanciato a Davos nel 2020, stabilisce il livello di ambizione richiesto alle imprese per realizzare gli Obiettivi di sviluppo sostenibile entro il 2030.

Il parametro di riferimento per l'Obiettivo 6 è l'Impatto idrico netto positivo sui bacini idrografici stressati, che aiuta le imprese a valutare il loro uso dell'acqua e a produrre un impatto idrico netto positivo*, soprattutto nelle aree ad alto stress idrico (definite dal World Resources Institute come aree in cui ogni anno viene prelevato il 40% o più dell'acqua disponibile; Hofste et al., 2019). Questo parametro di riferimento consente alle aziende di valutare il loro impatto sulla disponibilità, la qualità e l'accessibilità dell'acqua dolce e sostiene la necessità di andare oltre l'operatività per ottenere miglioramenti misurabili nel contesto dei bacini idrografici in proporzione all'uso locale dell'acqua e all'impatto economico. Le aziende devono fissare obiettivi per l'uso diretto dell'acqua nel breve termine, portando avanti un percorso che porti a un conseguimento di tali obiettivi al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2050 (CEO Water Mandate, s.d.b).

Ci sono otto fasi strategiche per rendere operativi i parametri di riferimento del progetto SDG Ambition (vedere figura).

Passi strategici per rendere operativi i parametri di riferimento di SDG Ambition



Fonte: Global Compact delle Nazioni Unite (2020, fig. B, pag. 17).

*Un impatto idrico netto positivo «contribuisce a ridurre lo stress idrico nelle sue tre dimensioni: disponibilità (quantità), qualità e accessibilità. Assicura che i contributi dell'azienda superino continuamente l'impatto sullo stress idrico nella stessa regione» (CEO Water Mandate, s.d.a.).

5.3

Azione collettiva e motivazioni del settore industriale



Le aziende dei settori che dipendono fortemente dall'acqua per le loro attività principali sono diventate sempre più attente allo stress idrico e ai rischi che comporta per gli interessi aziendali

Le aziende dei settori che dipendono fortemente dall'acqua per le loro attività principali – come la produzione di beni e materie prime – sono diventate sempre più attente allo stress idrico e ai rischi²¹ che comporta per gli interessi aziendali. Di conseguenza, molte aziende stanno esplorando e sperimentando modi per ridurre o attenuare i rischi legati all'acqua nelle loro attività e catene di fornitura (CEO Water Mandate, 2013).

La *SDG Ambition* del Global Compact delle Nazioni Unite (riquadro 5.1), lanciata a Davos nel 2020, «mira a consentire alle aziende leader a livello globale di fissare obiettivi e traguardi ambiziosi nelle aree che avranno il maggiore impatto commerciale sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile e di integrare lo sviluppo sostenibile nei processi e nei sistemi di gestione aziendale» (Global Compact delle Nazioni Unite, 2020, pag. 2).

Le aziende che prendono la decisione strategica di gestire i rischi legati all'acqua o di cercare iniziative di gestione dell'acqua²² spesso lo fanno per garantire la redditività aziendale, mantenere l'autorizzazione formale o sociale a operare, rassicurare gli investitori e sostenere i valori e gli impegni aziendali. «L'azione collettiva è auspicabile (e probabilmente necessaria) quando questi risultati non sono conseguibili con un'azione interna o unilaterale» (CEO Water Mandate, 2013, pag. 5).

Nestlé, la più grande azienda alimentare al mondo, spiega che le tendenze industriali stanno «passando da una concezione isolazionista a un approccio più collettivo. [...] Questo cambiamento riflette una crescente consapevolezza a livello globale che l'acqua non è un bene circoscritto, ma piuttosto una risorsa condivisa e che, se non si agisce congiuntamente, l'impatto positivo sulle risorse idriche rimarrà minimo. Per le aziende che utilizzano l'acqua, ciò significa considerare i rischi legati all'acqua non solo all'interno del proprio ambito di azione, ma anche a livello di bacino idrografico» (AWS, 2020, pag. 5).

In pratica, i fattori che motivano la partecipazione di un'azienda all'azione collettiva sono vari (Enright et al., 2018). Secondo l'analisi del CEO Water Mandate (2013) e lo studio di Nelson (2017), il settore industriale in genere opta per l'azione collettiva con le parti interessate per conseguire i seguenti obiettivi:

- articolazione coerente del problema, condivisione delle soluzioni e chiarezza degli scopi comuni;
- decisioni più informate da parte di tutti i partecipanti all'iniziativa;
- ampliamento dello spettro di competenze e maggiore capacità di concentrarsi sulla promozione del cambiamento;
- accesso alle risorse dei partner (nuove reti, supporto tecnico e competenze complementari, nuove tecnologie, dati e informazioni);
- risultati duraturi, grazie al sostegno delle parti coinvolte;
- credibilità, legittimità e visibilità presso le principali parti interessate, rafforzando la propria autorizzazione formale e sociale a operare;
- governance più forte e sostenibile grazie all'impegno di più parti interessate;

²¹ Il CEO Water Mandate definisce il rischio idrico come «la possibilità che un'entità si trovi ad affrontare una sfida legata all'acqua (ad esempio, scarsità d'acqua, stress idrico, inondazioni, deterioramento delle infrastrutture e siccità). L'entità del rischio è funzione della probabilità che si verifichi una sfida specifica e della gravità dell'impatto della sfida. La gravità dell'impatto dipende dall'intensità della sfida e dalla vulnerabilità dell'attore» (CEO Water Mandate, 2014, pag. 4).

²² «Le iniziative di gestione dell'acqua solitamente prevedono un'azione collettiva strutturata e un processo decisionale e attuativo congiunto per garantire un uso dell'acqua socialmente equo, sostenibile dal punto di vista ambientale ed economicamente vantaggioso» (CEO Water Mandate/WIN, 2015, pag. 11).

- coinvolgimento in progetti più ampi e significativi;
- capacità di fare leva sulle risorse finanziarie, compreso l'accesso ai finanziamenti dei donatori e la messa in comune di risorse che possono essere mobilitate e ottimizzate per uno scopo comune;
- opportunità di plasmare gli standard del settore, di influenzare e raccogliere il sostegno politico e di incoraggiare un cambiamento dei comportamenti;
- idee e prospettive nuove per risolvere un problema.

5.4 Elementi dell'azione collettiva

L'azione collettiva in ambito industriale può assumere molte forme, che vanno da uno scambio relativamente informale di prospettive a processi altamente strutturati di decisione, attuazione e assunzione di responsabilità a livello collettivo (CEO Water Mandate, 2013). Il riquadro 5.2 mostra alcuni dei contributi che il settore industriale può apportare nel contesto di un'azione collettiva per lo sviluppo sostenibile. Siccome la costruzione di partenariati e il cambiamento del sistema impiegano molto tempo per realizzarsi, la maggior parte delle azioni collettive difficilmente prosegue oltre la fase iniziale. Un'analisi rigorosa dei loro impatti e di ciò che funziona o meno non è quindi facilmente reperibile (Nelson, 2017).

In genere, le parti interessate devono avere un senso condiviso del rischio, della responsabilità e dei benefici perché l'azione collettiva abbia successo. I potenziali vantaggi di agire insieme ad altri per gestire i rischi legati all'acqua o cogliere le opportunità di partecipare a iniziative di gestione dell'acqua devono essere soppesati in relazione alle potenziali sfide e alle problematiche che possono insorgere al momento di consultare altre parti, condividere informazioni, prendere decisioni o impegni comuni e condividere

Riquadro 5.2 Quali contributi può apportare l'industria a un'azione collettiva?

- Esperienza/*know-how* all'avanguardia in settori industriali specifici
- Prodotti, servizi e tecnologia
- Importanza del marchio
- Accesso ai mercati, alle catene del valore e alle reti di distribuzione per definire una soluzione su vasta scala.
- Sfruttamento degli scarsi finanziamenti pubblici e mobilitazione di capitale privato
- Infrastrutture e logistica
- Esperienza manageriale e operativa
- Influenza della politica
- Gestione del rischio e propensione al rischio
- Sostenibilità dell'intervento (orizzonti di investimento più ampi rispetto ai cicli di progetto a breve termine)
- Mentalità orientata alle soluzioni e focalizzata sui risultati
- Comunicazione con la clientela, il personale dipendente, i fornitori, le aziende di pari livello, gli investitori e i fornitori di formazione

Fonte: UNIDO (2013) e Stibbe e Prescott (2020).

le responsabilità in merito all'attuazione. Secondo il CEO Water Mandate, «le aziende che si impegnano in un'azione collettiva possono trovarsi di fronte a una serie di difficoltà, tra cui un maggiore controllo pubblico, aspettative irrealistiche e scetticismo riguardo alle motivazioni. Se condotta in modo inadeguato, l'azione collettiva può minare la reputazione di un'azienda, offuscare i marchi dei prodotti e aggravare i problemi già esistenti» (CEO Water Mandate, 2013, pag. 2). Affinché l'azione collettiva sia efficace, le aziende devono stabilire relazioni non convenzionali con partner non tradizionali. È necessario impegnarsi per conseguire obiettivi condivisi e riconoscere le potenzialità di un bilanciamento tra gli interessi aziendali e i benefici per un pubblico più ampio. L'azione collettiva (riquadro 5.3) richiede che le aziende sviluppino nuove competenze e conoscenze, come una maggiore comprensione dei bisogni e dei valori delle comunità, e migliorino la loro capacità di entrare in contatto con attori governativi e organizzazioni non governative (ONG; CEO Water Mandate, 2013).

Il CEO Water Mandate (2013) propone i seguenti livelli di impegno nelle azioni collettive:

- *informativo*: coordinare la condivisione delle informazioni per ampliare le conoscenze e aumentare la trasparenza, la familiarità e la fiducia;
- *consultivo*: convocare parti interessate specifiche per scambiare idee e competenze e creare una comprensione condivisa di esigenze, interessi e sfide finalizzata a consentire la presa di decisioni informate e indipendenti;

Riquadro 5.3 La Guida all'azione collettiva per l'acqua del CEO Water Mandate

Il CEO Water Mandate, un'iniziativa promossa dal Global Compact delle Nazioni Unite in collaborazione con il Pacific Institute, è un programma ombrello che incoraggia le singole aziende a unirsi alla sua rete, a utilizzare le sue risorse per affrontare le questioni idriche e a far progredire la gestione dell'acqua a livello aziendale. Offre opportunità di azione collettiva a molti livelli e la sua *Guida all'azione collettiva per l'acqua* introduce l'idea che il successo di un impegno responsabile sia strettamente legato a un'azione collettiva efficace, intrapresa da tutte le parti interessate alla gestione sostenibile dell'acqua a scala locale, regionale, nazionale o internazionale. La guida propone un approccio all'azione collettiva basato su cinque elementi:

1. individuare le sfide e le aree d'azione per l'acqua;
2. identificare e definire le parti interessate;
3. coinvolgere tutte le parti interessate nelle sfide e nelle aree d'azione a un livello tale da produrre risultati e benefici;
4. delineare il tipo di coinvolgimento nell'azione collettiva;
5. strutturare e gestire l'azione collettiva.

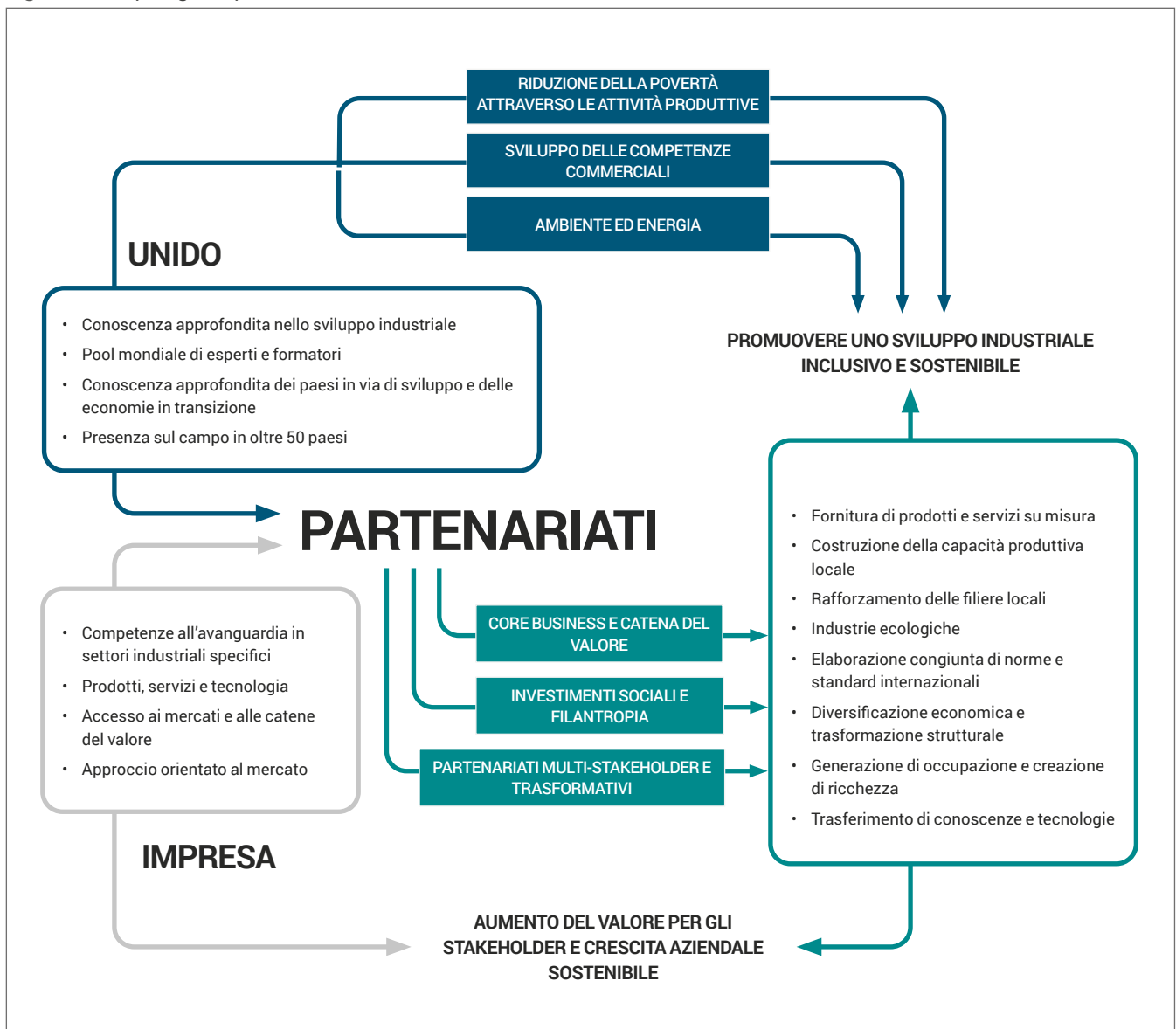
Il CEO Water Mandate fornisce anche una piattaforma online, il Water Action Hub, che si occupa del processo di mappatura e assiste le organizzazioni nell'identificazione di potenziali collaboratori, come le imprese, i governi, le organizzazioni non governative (ONG) e le comunità locali, per migliorare la gestione dell'acqua nei bacini idrografici di maggior interesse strategico.

Fonte: CEO Water Mandate (2013).

- *collaborativo*: avvicinare le parti interessate per trovare un terreno e degli obiettivi comuni e aumentare l'efficacia delle azioni individuali e collettive condividendo le responsabilità di attuazione;
- *integrativo*: una struttura formale congiunta a cui si ricorre quando è necessario un allineamento di interessi, risorse, processi decisionali e azioni coordinate per affrontare le sfide o le opportunità legate all'acqua.

In virtù della sua collaborazione di lunga data con il settore industriale, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale (UNIDO) ha elaborato una classificazione (figura 5.1) di tre scenari di azione collettiva (su cui questo capitolo si basa, utilizzando anche un quadro presentato dal Global Compact delle Nazioni Unite per la collaborazione tra le Nazioni Unite e il settore privato) che possono essere considerati dalla prospettiva dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6, come si spiega di seguito:

Figura 5.1 Tipologia di partenariati commerciali UNIDO



Fonte: adattato da UNIDO (2013).

1. **Partenariato di core business e catena del valore**

Questi partenariati sfruttano i punti di forza fondamentali dell'industria e/o cambiano il modo in cui l'industria opera per essere più in linea con gli obiettivi di sviluppo (UNIDO, 2013). L'obiettivo è quello di «[creare] un valore positivo condiviso per i paesi e le comunità ospitanti, servendosi delle tecnologie, dei processi, dei prodotti e delle competenze innovative dell'industria per contribuire al raggiungimento degli obiettivi internazionali [come l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6] attraverso quelli che vengono sempre più spesso definiti "modelli di business inclusivi", "modelli della base della piramide" o "capitalismo creativo"» (Global Compact delle Nazioni Unite, 2008).

Queste alleanze «possono essere redditizie dal punto di vista commerciale fin dall'inizio, oppure possono richiedere varie forme di finanziamento iniziale o di capitali di rischio, o approcci ibridi che prevedono un continuo sostegno pubblico, filantropico o da parte di donatori» (Global Compact delle Nazioni Unite, 2008). I principali moltiplicatori di sviluppo derivanti dalle attività di *core business* possono includere: la produzione di prodotti e servizi sicuri e convenienti; la generazione di reddito e investimenti; la creazione di posti di lavoro; l'incentivazione delle risorse umane; la promozione dell'imprenditorialità (compreso l'*empowerment* delle donne) e la creazione di imprese locali e di legami commerciali; la diffusione di standard e pratiche commerciali responsabili; il sostegno allo sviluppo e alla diffusione di tecnologie; la creazione di infrastrutture fisiche e istituzionali; la partecipazione a piattaforme collettive (Global Compact delle Nazioni Unite, 2008). Per le grandi aziende con attività e filiali in numerosi paesi, o con una quota di mercato e un'influenza considerevoli nei loro settori, una cooperazione più sistematica con i partner commerciali lungo le loro catene del valore può avere un impatto sostanziale su larga scala (Nelson, 2017).

2. **Partenariati di investimento sociale e filantropia**

Questi partenariati forniscono diversi tipi di sostegno finanziario non commerciale, tra cui la filantropia tradizionale, i fondi sociali di rischio, i meccanismi di finanziamento ibrido o misto, o azioni volontarie da parte del personale dipendente. Possono inoltre contribuire con competenze, prodotti o servizi rilevanti del settore, mettendoli a disposizione della società (UNIDO, 2013). Le attività possono comprendere: lo sviluppo delle competenze dei leader delle comunità, degli imprenditori e delle imprenditrici sociali; la formazione di personale tecnico locale; il potenziamento della capacità di governance e del coinvolgimento dei gruppi della società civile locale e delle organizzazioni dei media; il sostegno a programmi di educazione e sensibilizzazione multiculturale; l'istituzione e il sostegno di programmi di microcredito e di iniziative di piccole imprese (Global Compact delle Nazioni Unite, 2008); la promozione dell'uguaglianza di genere e l'offerta di opportunità per i gruppi emarginati.

3. **Partenariati multi-stakeholder e trasformativi**

Questi partenariati consentono di innescare processi dinamici di consultazione incentrati sulle problematiche e portare avanti attività scalabili che coinvolgono numerosi attori dell'ambito privato e pubblico, e contribuiscono a inserire i rappresentanti del settore nelle strutture di governance (UNIDO, 2013). Tali partenariati consentono a «singole aziende o associazioni imprenditoriali di impegnarsi in attività di promozione, dialogo sulle politiche pubbliche, regolamentazione congiunta e iniziative per costruire o rafforzare le istituzioni pubbliche e le competenze amministrative al fine di colmare le lacune a livello di governance, migliorare l'ambiente di partenza e sostenere un cambiamento più sistemico a livello locale, nazionale o globale» (Global Compact delle Nazioni Unite, 2008, pag. 4). Le attività possono comprendere il sostegno ai governi locali

e nazionali per la tutela dei diritti umani, l'efficientamento dell'amministrazione pubblica e dell'erogazione dei servizi, il miglioramento dell'equità e della trasparenza delle normative, l'impegno nel dialogo globale sui temi dell'acqua e la difesa di una maggiore quantità e qualità degli aiuti dei donatori ai paesi in via di sviluppo (Global Compact delle Nazioni Unite, 2008).

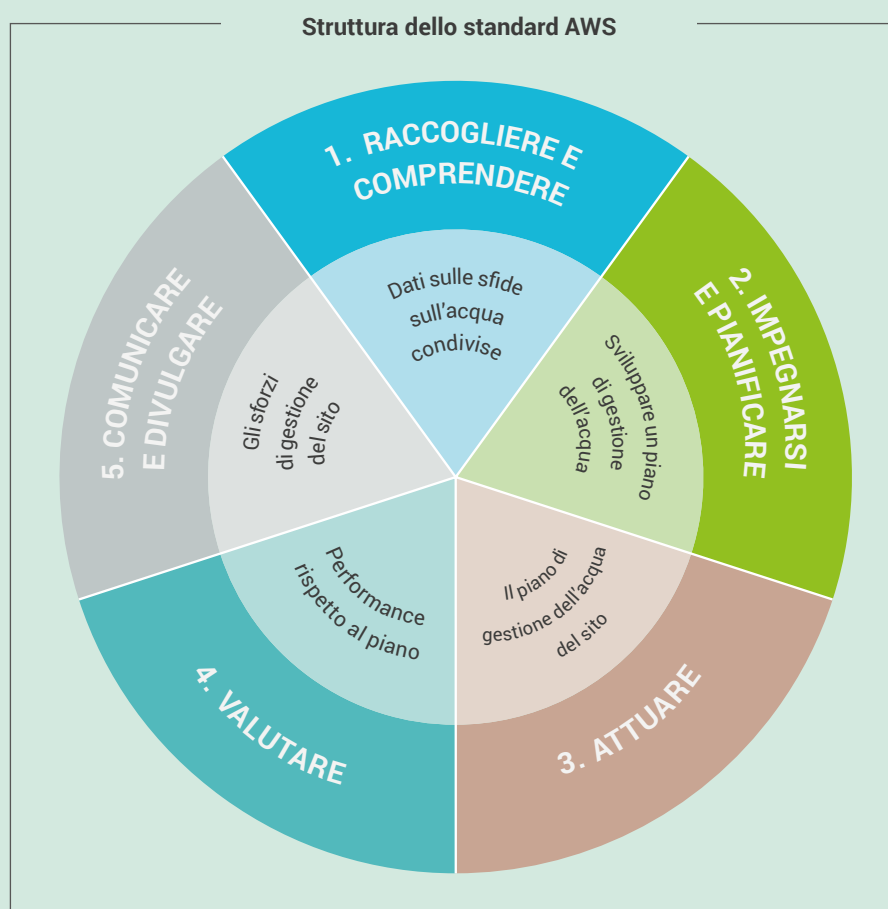
Poiché le imprese in genere non rendono pubblici i loro insuccessi nell'ambito dell'azione collettiva, non è facile trarre informazioni oggettive in merito a tali azioni. Anche le azioni collettive nell'ambito delle iniziative di gestione dell'acqua che coinvolgono il settore industriale sono ancora relativamente nuove. «Di conseguenza, le prove della loro efficacia sono ancora limitate e molto lavoro è stato fatto procedendo per tentativi e commettendo errori. Inoltre, molti si chiedono ancora se il coinvolgimento delle imprese sia controproducente per una gestione sostenibile ed equa dell'acqua, sostenendo, ad esempio, che tale coinvolgimento può avere un impatto negativo su politiche e risorse [influenza indebita sul processo decisionale, alterazione delle priorità delle politiche pubbliche o accesso privilegiato alle risorse idriche] o fornire alle imprese un maggiore accesso ai processi decisionali e alle informazioni» (CEO Water Mandate/WIN, 2015, pag. 5).

Il CEO Water Mandate e il Water Integrity Network (WIN) hanno riconosciuto che le iniziative di gestione dell'acqua, che richiedono una grande azione collettiva, avrebbero incontrato molti ostacoli e hanno quindi elaborato un documento intitolato *Guide for Managing Water Integrity in Water Stewardship Initiatives: A Framework for Improving Effectiveness and Transparency* [Guida per sostenere l'integrità nelle iniziative di gestione dell'acqua: un quadro per migliorare l'efficacia e la trasparenza]. In questo contesto, si incoraggiano le iniziative di gestione dell'acqua presenti e future volte alla creazione di benefici tangibili per la società, garantendo alti livelli di integrità e trasparenza. Il documento osserva che «le iniziative di gestione dell'acqua che rispettano i principi di integrità si caratterizzano idealmente per: 1) obiettivi chiari e risultati dimostrabili che rafforzano la gestione sostenibile dell'acqua; 2) partecipanti affidabili, credibili e responsabili; 3) attività e governance inclusive, trasparenti e dinamiche che portano a un processo decisionale informato ed equilibrato» (CEO Water Mandate/WIN, 2015, pag. 13). Le iniziative che falliscono spesso sono prive di uno o più di questi aspetti.

5.5 Esempi di collaborazione in ambito industriale

In ambito industriale si distinguono tre tipologie principali di azioni collettive: partenariati e cooperazione intrasettoriali, multisettoriali ed extrasettoriali, come sono stati definiti in precedenza nel rapporto (vedere capitolo 1). Queste tipologie sono illustrate attraverso alcuni esempi nei quattro riquadri che seguono (5.4, 5.5, 5.6 e 5.7).

Riquadro 5.4 Collaborare per ottenere la prima certificazione di gruppo della Alliance for Water Stewardship al mondo



Fonte: AWS (s.d.).

Lo standard della Alliance for Water Stewardship (AWS) è un quadro di riferimento per i principali utenti a livello di bacino idrografico che consente loro di comprendere le proprie modalità di uso della risorsa e il proprio impatto su di essa, nonché di lavorare in modo collaborativo e trasparente con gli altri al fine di gestire in modo sostenibile l'acqua, traendone benefici sociali, ambientali ed economici. L'applicazione dello standard AWS può aiutare il settore industriale a comprendere il proprio livello di dipendenza dall'acqua e gli impatti delle sue attività sulla risorsa, a mitigare i rischi operativi e della catena di approvvigionamento idrico, a garantire il ricorso a misure responsabili in materia di acqua, a costruire relazioni con le parti interessate del settore idrico a livello locale, e ad affrontare le sfide condivise con altri utenti nel contesto del bacino idrografico di riferimento.

Il rivenditore di generi alimentari Edeka ha istituito un partenariato con il World Wildlife Fund for Nature (WWF) per applicare lo standard AWS al fine di promuovere buone pratiche di gestione dell'acqua nell'ambito della sua catena di approvvigionamento. I partner hanno collaborato con Dole Food Co, uno dei maggiori produttori di frutta e verdura al mondo e fornitore chiave di Edeka, per applicare lo standard AWS in undici aziende agricole private di banane in Colombia. Queste aziende agricole sono situate nel bacino idrografico del Frío-Río Sevilla, dove l'elevata domanda di acqua per uso agricolo determina una pressione sulle risorse idriche, soprattutto durante i tre mesi della stagione secca.

Le undici aziende agricole produttrici di banane hanno lavorato insieme per ottenere la prima certificazione di gruppo al mondo secondo lo standard AWS (2020), resa possibile attraverso il dialogo tra vari attori, come i produttori di banane, le comunità locali, le autorità parrocchiali e i produttori di altri settori agricoli della zona. Il progetto ha aiutato i produttori di banane a comprendere i rischi idrici a cui erano esposti, a identificare e realizzare attività chiare per un'azione collettiva volta a ridurre al minimo tali rischi, migliorando così le prestazioni operative e normative e la propria reputazione e riducendo al minimo le spese non rendicontate. In questo modo, sono diventate un motore di cambiamento positivo che produce benefici duraturi al di là della realtà dell'azienda agricola.

Fonte: adattato da AWS (s.d.) e Vatter et al. (2021).

Riquadro 5.5 L'avvio di un'iniziativa guidata dagli amministratori delegati: la coalizione per la resilienza idrica

Il CEO Water Mandate si è associato a una serie di aziende leader a livello mondiale operanti in vari settori, tra cui quello dell'alimentazione, della tecnologia e dell'abbigliamento, che utilizzano l'acqua nelle loro attività o nelle loro catene del valore (come AB InBev, Diageo, Dow Chemical Co., Ecolab, Microsoft e PVH Corp.); in questo modo, è stata lanciata un'iniziativa guidata dagli amministratori delegati del settore: la Water Resilience Coalition. Fondata nel 2020, la coalizione, attraverso un'azione collettiva, baserà il proprio lavoro sulla costruzione della resilienza dei bacini idrografici in tutto il mondo, dando priorità a quelli che presentano i rischi maggiori per le comunità e le economie locali, per il settore industriale e per la prosperità economica a lungo termine.

Le aziende che aderiscono alla coalizione si impegnano a fare gli investimenti necessari nelle proprie attività e a collaborare attraverso un'azione collettiva per rispettare tre obiettivi generali entro il 2050:

- **Impatto idrico netto positivo:** nel contesto di bacini idrografici sottoposti a stress idrico, fornire un impatto netto positivo misurabile, il che significa contribuire maggiormente a garantire la disponibilità, la qualità e l'accessibilità delle risorse di acqua dolce di un bacino piuttosto che a prelevarle;
- **Catena del valore resiliente all'acqua:** elaborare, mettere in atto e portare avanti strategie per sostenere pratiche di resilienza idrica basate sull'impatto in tutta la catena del valore globale.
- **Leadership globale:** aumentare l'ambizione in merito al conseguimento della resilienza idrica attraverso la sensibilizzazione del pubblico e delle aziende e ispirare altri leader del settore a unirsi alla coalizione.

I membri della coalizione dovrebbero lavorare insieme, condividere le loro conoscenze e partecipare a progetti d'azione collettiva nei bacini sottoposti a stress idrico per raggiungere gli impegni presi. Entro il 2030, i membri della coalizione dovranno mettere in pratica azioni e ottenere risultati in merito alla resilienza idrica nelle parti della loro catena del valore caratterizzate da una più elevata dipendenza dall'acqua e maggiori impatti sulla risorsa. Entro il 2050, i membri della coalizione lavoreranno con tutti i partner della catena del valore che presentano un uso dell'acqua e un impatto sulla risorsa significativo per promuovere un impatto idrico netto positivo. A luglio 2022, più di 25 aziende avevano aderito alla coalizione.

Fonte: CEO Water Mandate (s.d.c).

Riquadro 5.6 Il programma Personal Advancement and Career Enhancement (PACE) per le donne

Secondo UN-Water, «una pianificazione, un'attuazione e un monitoraggio efficaci in materia di acqua e servizi igienico-sanitari dipendono dall'impegno di tutta la società, in particolare dal coinvolgimento delle donne e delle giovani generazioni e dall'integrazione di considerazioni relative all'uguaglianza di genere nei suddetti processi. [Per accelerare il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6, dunque,] è necessario ampliare le opportunità, ad esempio coinvolgendo le donne in attività di formazione per lo sviluppo di competenze nella manutenzione dei sistemi di erogazione dell'acqua insieme agli operatori idrici.» (UN-Water, 2020, pag. 7). Il settore industriale è in una posizione unica per accelerare il conseguimento dell'uguaglianza di genere nell'ambito dell'acqua, sia individualmente che in collaborazione con altri settori.

In tutto il mondo, le donne rappresentano circa l'80% delle persone impiegate nell'industria dell'abbigliamento, che «è anche responsabile di circa un quinto dell'inquinamento delle risorse di acqua dolce [a livello globale]. Ad esempio, i processi di produzione come la tintura e la finitura degli indumenti sono talvolta scarsamente regolamentati e possono avere un forte impatto sulle risorse idriche delle comunità del posto. Molti dei paesi in cui ha luogo la produzione di abbigliamento si trovano ad affrontare anche problematiche di fondo per soddisfare le esigenze delle loro popolazioni in materia di sanità, economia e gestione delle risorse naturali. Un fattore significativo che acuisce gli svantaggi fronteggiati dalle donne in molti di questi paesi è l'onere sproporzionato di responsabilità domestiche che grava su di loro, in particolare per quanto riguarda l'acqua, i servizi igienico-sanitari e l'igiene (WASH nell'acronimo inglese). Le donne e le ragazze trascorrono in totale più di 150 milioni di ore a raccogliere acqua e corrono gravi rischi per la salute a causa dell'accesso inadeguato all'acqua potabile e alle strutture igienico-sanitarie, nonché a causa della scarsa conoscenza di pratiche igieniche adeguate. Affrontare questi problemi offre l'opportunità di migliorare la vita delle donne» (USAID, s.d.).

Nel 2007, Gap Inc. ha lanciato il programma Personal Advancement & Career Enhancement (PACE) per le donne che lavorano nelle strutture dei fornitori, per sostenere la loro crescita professionale e personale attraverso l'istruzione e lo sviluppo di competenze. Nel 2014 è stato aggiunto un programma WASH (Nanda et al., 2014). Nel 2017, Gap Inc., in collaborazione con l'Agenzia degli Stati Uniti per lo sviluppo internazionale (USAID), ha potenziato le sue attività a livello di bacino idrografico con la Women + Water (W+W) Alliance, un programma quinquennale volto a migliorare la salute e il benessere delle donne e delle comunità coinvolte nell'industria dell'abbigliamento attraverso il miglioramento dei servizi WASH. Per contribuire a costruire la resilienza idrica delle comunità, i partner della W+W Alliance, ovvero la Cooperative for Assistance and Relief Everywhere (CARE), water.org, WaterAid e l'Istituto per le comunità sostenibili, lavorano con il fine di rafforzare l'autoefficacia delle donne offrendo loro corsi di formazione e risorse per difendere le loro esigenze in materia di acqua, per migliorare la consapevolezza e l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari e per incentivare chi coltiva il cotone a considerare temi relativi alla gestione dell'acqua nel contesto delle proprie pratiche agricole (Gap Inc., 2021).

A partire dal 2017 fino al gennaio 2022, la W+W Alliance ha permesso a più di 1,5 milioni di persone di migliorare il loro accesso all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari. L'iniziativa ha inoltre avuto i seguenti risultati: 162.174 donne iscritte alla formazione sull'autoefficacia offerta da PACE; 2.198 piani d'azione elaborati per consentire ai villaggi l'accesso all'acqua a livello locale; 10.244 donne e persone giovani formate sui test di qualità dell'acqua; 66.100 prestiti concessi a prezzi accessibili; 12,8 milioni di dollari di finanziamenti messi a disposizione per l'acqua e i servizi igienico-sanitari; 4.140 agricoltori formati sulle buone pratiche operative per la coltivazione sostenibile del cotone; e 260 imprenditrici sostenute nella vendita di fertilizzanti e pesticidi a base biologica (USAID, s.d.).

Riquadro 5.7 L'iniziativa di Google per la previsione delle inondazioni

Nell'ambito di un programma di risposta alle crisi che mira a fornire informazioni e risorse affidabili in momenti critici, nel 2018 Google ha avviato un'iniziativa per prevedere le inondazioni, con l'obiettivo di prevenire danni catastrofici fornendo a chi si trova in pericolo avvisi precisi e dettagliati. In collaborazione con la Commissione centrale indiana per l'acqua e il Consiglio per lo sviluppo idrico del Bangladesh, il programma ha inizialmente coperto aree dell'India e del Bangladesh con una popolazione di 220 milioni di abitanti, inviando 40 milioni di potenziali avvisi salvavita. I precedenti allarmi globali sulle inondazioni fornivano solo informazioni sull'innalzamento dei fiumi, non sempre rilevanti per le persone a rischio. Gli avvisi di alluvione di Google permettono di visualizzare queste informazioni così importanti incrociando la portata e l'intensità delle potenziali inondazioni direttamente su Google Maps.

Nel 2021, l'iniziativa si è ampliata fino a coprire un'area abitata da oltre 360 milioni di persone con l'invio di più di 115 milioni di allarmi, utilizzando una tecnologia più avanzata per la previsione delle inondazioni. L'azienda ha inoltre collaborato con organizzazioni umanitarie locali, come la Federazione internazionale delle Società della Croce Rossa e della Mezzaluna Rossa (la Società della Croce Rossa indiana e la Società della Mezzaluna Rossa del Bangladesh) e Yuganter, per aiutare a raggiungere le persone senza smartphone o accesso a Internet. Google ha lavorato a stretto contatto con queste organizzazioni per offrire formazione ai villaggi locali su come leggere gli avvisi e le mappe delle inondazioni, nonché su come agire al momento dell'emissione di un avviso e come notificarlo ad altri. Il sistema di previsione delle inondazioni è ora attivo in tutta l'India e il Bangladesh, e Google sta lavorando per estenderlo ad altri paesi dell'Asia meridionale e dell'America Latina.

Fonte: Matis (2021).

5.6 Settore energetico

Il settore energetico, in particolare per quanto riguarda la generazione di energia, utilizza di prassi molta acqua e i suoi sforzi per la decarbonizzazione hanno un impatto sulla risorsa, indipendentemente dai livelli di reddito dei paesi interessati. Gli effetti della siccità e della scarsità d'acqua hanno grandi ripercussioni sull'acqua di raffreddamento impiegata per la generazione di energia termica e sui bacini idrici da cui si ottiene l'energia idroelettrica (cfr. UNESCO/UN-Water, 2020, tabella 7.2).

La decarbonizzazione, in particolare attraverso le energie rinnovabili, si riflette nei traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 relativi alla qualità dell'acqua, all'efficienza dell'uso dell'acqua, alla gestione integrata delle risorse idriche e agli ecosistemi legati all'acqua. Tuttavia, nei paesi a basso reddito e nelle aree soggette a stress idrico, si aggiunge la questione dell'acqua potabile e dei servizi igienico-sanitari; in questi contesti, la scarsa disponibilità di acqua o l'accesso limitato alla risorsa possono essere compensati fornendo un maggiore accesso all'elettricità. Ciò significa che l'acqua può essere pompata e spostata in modo più efficiente, migliorando così la vita delle persone, in particolare quella delle donne, che altrimenti impiegherebbero molto tempo ed energie per procurarsi l'acqua. Questo dimostra che il settore energetico non lavora in modo isolato, poiché l'azione collettiva nell'ambito dei bacini idrografici può essere vantaggiosa per tutti (riquadro 5.8).

5.7 Piccole e medie imprese

Nel mondo ci sono quasi 400 milioni di piccole e medie imprese (PMI)²³, che rappresentano circa il 95% delle aziende e forniscono il 60-70% dell'occupazione (National Action Plans on Business and Human Rights, s.d.). La società finanziaria internazionale (IFC) stima che negli oltre 140 paesi oggetto di studio siano 9,34 milioni le PMI registrate a nome di donne che operano in settori diversi da quello agricolo (IFC, 2014).

SME Connect, una rete di PMI che opera nell'Unione europea, ha un gruppo di lavoro per il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 che mira, tra l'altro, a «costruire reti di conoscenze e sostenere l'elaborazione di migliori politiche e regolamentazioni in materia di acqua in Europa e nel mondo» (SME Connect, s.d.). Ciò prevede anche la ricerca di soluzioni per le sfide legate alle acque reflue industriali.

Il World Wildlife Fund for Nature (WWF) è coinvolto in un'azione collettiva con le PMI per attuare iniziative di gestione dell'acqua in Cina, India e Pakistan, oltre che in diversi paesi a basso reddito. In Cina è stata data priorità all'industria tessile e della tintura, in particolare nei parchi industriali (una forma di collaborazione in sé). Con l'aiuto di un'azienda internazionale di abbigliamento, è stato avviato un progetto pilota in un parco industriale. Uno degli obiettivi era quello di migliorare le prestazioni di gestione dell'acqua delle PMI a livello individuale e collettivo. Un'associazione locale di 23 aziende di tintura ha collaborato con il governo locale. È stata elaborata una *Guida alla gestione dell'acqua nel parco industriale* e, alla fine del 2016, sono state coinvolte in totale 346 PMI. Il WWF ha inoltre inaugurato una piattaforma multi-stakeholder per la gestione dell'acqua, composta da attori appartenenti a vari livelli di governo, aziende internazionali, PMI, ONG e mondo accademico (WWF, 2017).

²³ Le piccole imprese hanno meno di 50 dipendenti; le medie imprese meno di 250 (National Action Plans on Business and Human Rights, s.d.).

5.8 La via da seguire

Il raggiungimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 è un traguardo ambizioso. Man mano che un numero sempre maggiore di aziende sceglie questo traguardo come percorso per la crescita, la fiducia generale nel raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile crescerà, creando potenti incentivi per le aziende, i governi e le altre parti interessate a pianificare e investire di conseguenza (Business and Sustainable Development Commission, 2017). Tuttavia, sebbene la leadership delle singole aziende sia necessaria per accelerare il progresso verso il conseguimento dell'Obiettivo 6, non è sufficiente per guidare il cambiamento sistemico e trasformativo richiesto per raggiungere questo obiettivo. L'azione collettiva, pur non essendo una panacea, è «necessaria per le aziende stesse, che collaborano nel contesto delle catene di fornitura globali e su base precompetitiva in settori industriali, su questioni e in luoghi specifici. Tale azione sarà necessaria anche su base intersettoriale tra aziende, governi e organizzazioni della società civile» (Nelson, 2017, pag. 5). Le imprese che anticipano questo futuro, grazie alle scelte strategiche compiute oggi, hanno maggiori probabilità di prosperare e di liberare le opportunità che può offrire un pianeta più stabile dal punto di vista ambientale e più inclusivo da un punto di vista sociale.

Riquadro 5.8 La cooperazione tra un'azienda di servizi pubblici (Hydro-Québec) e la Cree First Nation del Québec, Canada: un percorso sostenibile per la comunità e l'ambiente

Hydro-Québec ha lanciato il progetto Eastmain-1-A/Sarcelle/Rupert per deviare parzialmente il flusso del fiume Rupert verso nord. L'obiettivo era quello di aumentare la capacità di generare energia e costruire due nuove centrali elettriche preservando l'ambiente circostante e rispettando le comunità ospitanti. Fin dalla fase di progettazione, Eastmain-1-A/Sarcelle/Rupert ha adottato molte misure di protezione ambientale, in linea con le conoscenze tradizionali dei membri della comunità Cree consultati. La Cree Nation del Québec è stata coinvolta in tutte le fasi del progetto, assicurandosi di avere voce in capitolo in merito agli impatti che il progetto avrebbe avuto sulla sua terra. Per migliorare il flusso dell'acqua è stata necessaria una combinazione di dighe e canali che ha garantito al progetto, che devia il 71% del fiume, di interessare la minore superficie possibile. Hydro-Québec ha inoltre incorporato un consistente flusso ecologico nel fiume e una serie di sbarramenti per proteggere la biodiversità, preservare il paesaggio e non intaccare la navigazione e le altre attività della zona. Hydro-Québec ha inoltre firmato un accordo di gestione delle acque senza precedenti con la Cree Nation per garantire una gestione cooperativa della modulazione del flusso ecologico nel fiume. Durante la costruzione, iniziata nel 2007, sono stati assegnati contratti per oltre 700 milioni di dollari ad aziende Cree. Nel 2002, l'Accordo di Boumhounan ha messo in atto un ampio programma di partecipazione basato sull'informazione e la consultazione delle parti interessate della comunità Cree. Nel 2014, dopo il completamento del progetto, è stato firmato l'Accordo di riappropriazione, che fornisce a chi opera in terra Cree il sostegno necessario per poter svolgere le proprie attività tradizionali per tutta la durata del processo di deviazione del fiume Rupert.

Fonte: adattato da WaterPower Canada (2015).

Riferimenti bibliografici

2030 Water Resources Group. 2009. *Charting Our Water Future: Economic Frameworks to Inform Decision-Making*. Executive Summary. 2030 Water Resources Group. 2030 wrg.org/charting-our-water-future-economic-frameworks-inform-decision-making/.

AIE (Agenzia internazionale dell'energia). 2016. *Water-Energy Nexus, Excerpt from the World Energy Outlook 2016*. Parigi, Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE)/AIE. www.iea.org/reports/water-energy-nexus.

_____. 2018. *World Energy Outlook 2018*. Parigi, Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE)/AIE. www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2018.

_____. s.d. *Energy and Water. Exploring the Interdependence of Two Critical Resources*. Sito web AIE. www.iea.org/topics/energy-and-water.

AWS (Alliance for Water Stewardship). 2020. *AWS (Alliance for Water Stewardship). 2020. Case Study: Implementing the AWS Standard. Nestlé Sheikhpura, Pakistan South Asia*. AWS. https://a4ws.org/download/implementing-the-aws-standard-nestle-sheikhpura-pakistan/.

_____. s.d. *The AWS International Water Stewardship Standard*. a4ws.org/the-aws-standard-2-0/.

Burek, P., Satoh, Y., Fischer, G., Kahil, M. T., Scherzer, A., Tramberend, S., Nava, L. F., Wada, Y., Eisner, S., Flörke, M., Hanasaki, N., Magnuszewski, P., Cosgrove, B. e Wiberg, D. 2016. *Water Futures and Solution: Fast Track*

- Initiative (Final Report)*. IIASA Working Paper. Laxenburg, Austria, Istituto Internazionale per l'Analisi dei Sistemi Applicati (IIASA). pure.iiasa.ac.at/id/eprint/13008/1/WP-16-006.pdf.
- Business and Sustainable Development Commission. 2017. *Better Business Better World. The report of the Business and Sustainable Development Commission*. Londra, Business and Sustainable Development Commission. sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2399BetterBusinessBetterWorld.pdf.
- CDP. 2018. *Treading Water: Corporate Responses to Rising Water Challenges*. CDP Global Water Report 2018. Londra, CDP Worldwide. www.cdp.net/en/research/global-reports/global-water-report-2018.
- _____. 2021. *A Wave of Change: The Role of Companies in Building a Water-Secure World*. CDP Global Water Report 2020. Londra, CDP Worldwide. www.cdp.net/en/research/global-reports/global-water-report-2020.
- CEO Water Mandate. 2013. *Guide to Water-Related Collective Action*. The CEO Water Mandate. ceowatermandate.org/wp-content/uploads/2019/07/Water_Guide_Collective_Action.pdf.
- _____. s.d.a. *NPWI (Net Positive Water Impact)*. Sito web CEO Water Mandate. ceowatermandate.org/resilience/net-positive-water-impact/.
- _____. s.d.b. *Net-Positive Water Impact in Water-Stressed Basins*. ceowatermandate.org/resilience/wp-content/uploads/sites/37/2022/03/SDG_Ambition_Water_200923.pdf.
- _____. s.d.c. *Water Resilience Coalition*. Launch Announcement. Sito web CEO Water Mandate. ceowatermandate.org/resilience/launch-announcement/.
- CEO Water Mandate/WIN (Water Integrity Network). 2015. *Guide for Managing Integrity in Water Stewardship Initiatives: A Framework for Improving Effectiveness and Transparency*. The CEO Water Mandate/WIN. ceowatermandate.org/files/integrity.pdf.
- Enright, S., Oger, C., Pruzan Jorgensen, P. M. e Farrag-Thibault, A. 2018. *Private Sector Collaboration for Sustainable Development*. Rapporto di ricerca. San Francisco, Calif., BSR. www.bsr.org/en/our-insights/report-view/private-sector-collaboration-for-sustainable-development.
- Gap Inc. 2021. *1 Million People Have Improved Access to Water Through The USAID Gap Inc. Women+Water Alliance*. Sito web Gap Inc. www.gapinc.com/en-us/articles/2021/11/1-million-people-have-improved-access-to-water-thr.
- Global Compact delle Nazioni Unite. 2008. *The United Nations and the Private Sector: A Framework for Collaboration*. New York, Nazioni Unite. www.un.org/millenniumgoals/2008highlevel/pdf/background/UN_Business%20Framework.pdf.
- _____. 2020. *SDG Ambition: Ambition Guide: Setting Goals for the Decade of Action*. New York, Nazioni Unite. unglobalcompact.org/library/5791.
- Hofste, R. W., Reig, P. e Schleifer, L. 2019. *17 Countries, Home to One-Quarter of the World's Population, Face Extremely High Water Stress*. Sito web World Resources Institute (WRI). www.wri.org/insights/17-countries-home-one-quarter-worlds-population-face-extremely-high-water-stress.
- IFC (Società finanziaria internazionale). 2014. *Women-Owned SMEs: A Business Opportunity for Financial Institutions. A Market and Credit Gap Assessment and IFC's Portfolio Gender Baseline*. Washington, DC, IFC. www.ifc.org/wps/wcm/connect/44b004b2-ed46-48fc-8ade-aa0f485069a1/WomenOwnedSMes+Report-Final.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kiiZZDZ.
- Matis, Y. 2021. *Expanding Our ML-Based Flood Forecasting*. Google. blog.google/technology/ai/expanding-our-ml-based-flood-forecasting/.
- Nanda, P., Mishra, A., Walia, S., Sharma, S., Weiss, E. e Abrahamson, J. 2013. *Advancing Women, Changing Lives: An Evaluation of Gap Inc.'s P.A.C.E. Program*. Washington, DC, International Center for Research on Women (ICRW). www.icrw.org/publications/advancing-women-changing-lives/.
- National Action Plans on Business and Human Rights. s.d. *Small and Medium-Sized Enterprises*. Sito web National Action Plans on Business and Human Rights. globalnaps.org/issue/small-medium-enterprises-smes/.
- Nazioni Unite. 2022. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2022. Acque sotterranee: rendere visibile la risorsa invisibile*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380976.
- Nelson, J. 2017. *Partnerships for Sustainable Development: Collective Action by Business, Governments and Civil Society to Achieve Scale and Transform Markets*. Londra/Cambridge, USA, Business and Sustainable Development Commission/Harvard Kennedy School. www.hks.harvard.edu/centers/mrcbg/programs/crri/research/reports/report73.
- OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico). 2012. *OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/9789264122246-en.
- Ritchie, H., e Roser, M. 2017. *Water Use and Stress*. Sito web Our World in Data. ourworldindata.org/water-use-stress#licence.
- SME Connect. s.d. *Working Group SDG6*. Sito web SME Connect. www.smeconnect.eu/working-groups/sdg6/.
- Stibbe, D. e Prescott, D. 2020. *The SDG Partnership Guidebook: A Practical Guide to Building High-Impact Multi-Stakeholder Partnerships for the Sustainable Development Goals*. New York, The Partnering Initiative/Dipartimento degli affari economici e sociali delle Nazioni Unite (UNDESA). sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26627SDG_Partnership_Guidebook_0.95_web.pdf.
- TNC (The Nature Conservancy). s.d. *Corporate Water Use*. Sito web Conservation Gateway. www.conservationgateway.org/ConservationPractices/Freshwater/CorporateWaterUse/Pages/corporate-water-use.aspx.
- UNESCO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura)/UN-Water. 2020. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2020. Acqua e cambiamenti climatici*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377847.
- UNIDO (Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale). 2013. *UNIDO Business Partnerships. Partnership and Prosperity*. Vienna, UNIDO. www.unido.org/sites/default/files/2014-01/UNIDO_BPP_English_2013_0.pdf.
- USAID (Agenzia degli Stati Uniti per lo sviluppo internazionale). s.d. *Women + Water Alliance*. Sito web Globalwaters.org. www.globalwaters.org/Women-Water-Alliance.
- UN-Water. 2020. *The Sustainable Development Goal 6 Global Acceleration Framework*. UN-Water. www.unwater.org/app/uploads/2020/07/Global-Acceleration-Framework.pdf.
- Vatter, J., Laporte-Bisquit, A., Camargo, R. e Morgan, A. 2021. *Tackling Growing Water Risks in the Food Sector: How Scenario Analysis Can Help Food Retailers Understand Future Risk and Build Resilience*. Water Risk Filter Research Series Volume 2. Berlino, WWF Germania. wwfint.awsassets.panda.org/downloads/tackling_growing_water_risks_to_food_sector__wwf_edeka_.pdf.
- WaterPower Canada. 2015. *Paths Forward: Hydropower and Aboriginal Relationships across Canada*. waterpowercanada.ca/wp-content/uploads/2019/06/CHA-PathsForward-en-web-v6.pdf.
- WWF (World Wildlife Fund for Nature). 2017. *Collective Action for Better Governance: Implementing Water Stewardship with Micro, Small and Medium Enterprises in China, India & Pakistan*. WWF Cina, India e Pakistan/WWF Freshwater Practice. WWF. www.wwf.org.uk/sites/default/files/2017-06/170605_SMEs-WS_CS_Final.pdf.

Capitolo 6

Sanità

OMS

**Kate Medicott, Betsy Engebretson, Bruce Gordon, Maggie Montgomery,
Joanna Esteves-Mills, Jennifer De France, Rick Johnston e Sophie Boisson**

**Con il contributo di Xavier Leflaive, Marijn Korndewal e Helen Laubenstein (OCSE),
Sanae Okamoto (UNU-MERIT) e Nidhi Nagabhatla (UNU-CRIS)**



6.1 Collegamenti tra WASH e salute

L'acqua, i servizi igienico-sanitari e l'igiene (WASH nell'acronimo inglese) sono fondamentali per la salute e il benessere umano. I dati globali mostrano che, in media, i progressi dovrebbero essere quattro volte più rapidi per mantenere l'impegno di garantire a tutti acqua potabile gestita in modo sicuro entro il 2030 (OMS/UNICEF, 2020a; 2021a; OMS/UNICEF/Banca mondiale, 2022). Sono necessari partenariati tra il settore WASH e quello sanitario per accelerare il progresso in merito ai servizi WASH e, di conseguenza, agli obiettivi relativi alla salute legati ai suddetti servizi. Se da un lato esiste un'interdipendenza tra il settore WASH e quello sanitario, dall'altro vi sono lacune nel coordinamento e nella governance derivanti dal fatto che, a tutti i livelli, questi settori sono sotto la responsabilità di ministeri, enti locali, organizzazioni internazionali, organizzazioni non governative (ONG) e operatori privati differenti. I due settori sono caratterizzati da discipline, personale, flussi di finanziamento e accordi istituzionali diversi. Pertanto, per ottimizzare e accelerare il conseguimento di risultati positivi in termini di salute, soprattutto tra i soggetti più vulnerabili, sono necessari partenariati tra gli attori del settore sanitario e quelli del settore WASH, in particolare quelli che operano nei punti di intersezione chiave, come illustrato di seguito. Come mostra la tabella 6.1, nel 2019, a livello globale 1,4 milioni di decessi e 74 milioni di anni di vita persi o vissuti con disabilità (DALY nell'acronimo inglese) sono stati attribuiti a servizi igienico-sanitari inadeguati.

Storicamente, molti programmi sanitari si sono concentrati su strategie orientate alla cura per il controllo delle malattie, come farmaci e interventi chirurgici. Tuttavia, tenere sotto controllo le malattie in modo duraturo ed efficace dal punto di vista dei costi risulta difficile o impossibile se non si affrontano le loro cause, prevenendo le malattie piuttosto che curandole grazie a migliori servizi WASH. I partenariati tra gli attori del settore WASH, per ottenere risultati in termini di salute, e tra i programmi in materia di servizi WASH e salute si sono rivelati uno strumento importante per ridurre le malattie legate ad acqua, servizi igienico-sanitari e igiene.

Tabella 6.1 Malattie attribuibili ai servizi WASH, 2019

Impatti sulla salute	PAF (95% CI)	Decessi (95% CI)	DALYs (in 1000s; 95% CI)
Diarrea	69% (65-72%)	1.035.170 (929.178-1.159.750)	54.590 (50.033-59.562)
Infezioni respiratorie acute	14% (13-17%)	355.533 (319.625-404.826)	16.578 (14.257-19.481)
Denutrizione	10% (9-10%)	7.853 (7.171-8.656)	825 (755-905)
Elmintiasi trasmessa dal suolo*	100%**	2.149 (1.897-2.602)	1.942 (1.862-2.028)
Tracoma	100%**	--	194 (175-219)

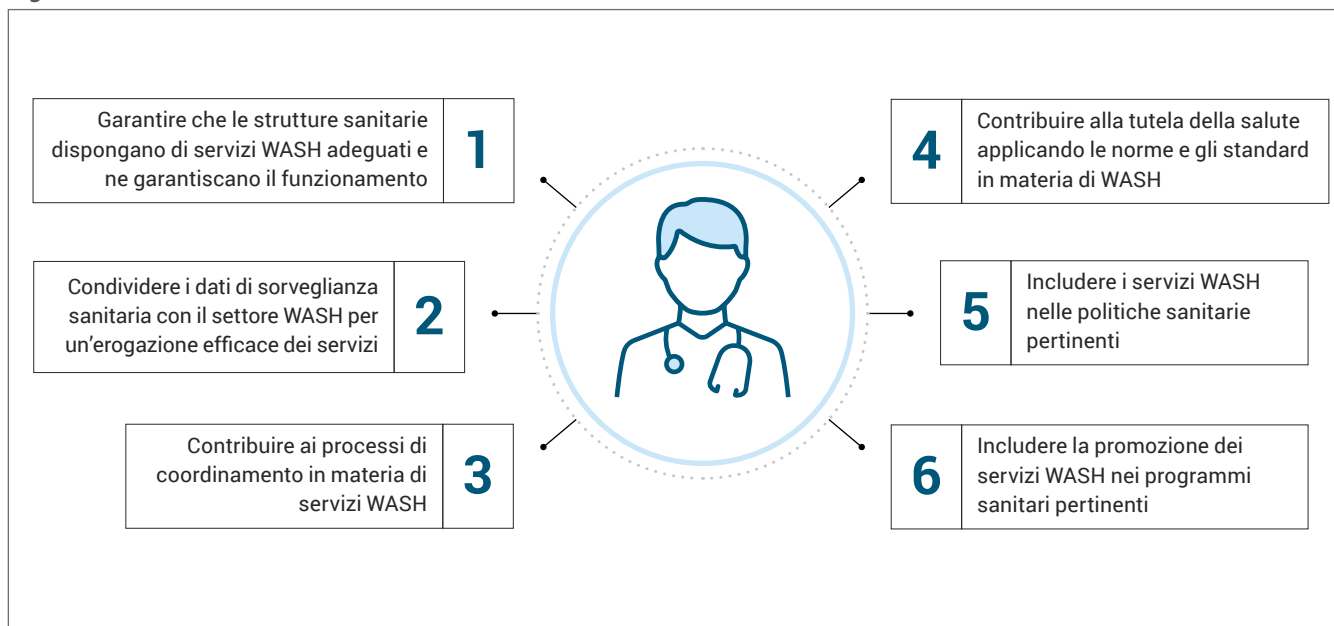
Nota: PAF (frazione attribuibile alla popolazione); CI (intervallo di confidenza); DALYs (anni di vita persi o vissuti con disabilità).

* *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *anchilostomi* ** Si presume che il 100% dei casi di elmintiasi trasmessa dal suolo e di tracoma siano collegati a servizi WASH inadeguati.

Fonte: OMS (s.d.).

Affinché i partenariati WASH-salute abbiano successo, è necessario un allineamento a livello scientifico e strategico e un'efficienza a livello operativo che consenta di concentrarsi e di collaborare in modo significativo. La figura 6.1 illustra le funzioni principali svolte dal settore sanitario nell'ambito dei servizi WASH.

Figura 6.1 Funzioni chiave del settore sanitario nei servizi WASH



Fonte: OMS (2019, fig. 2, pag. 22).

Allo stesso modo, le parti interessate del settore sanitario che si occupano delle questioni indicate nella figura 6.2 hanno motivi per impegnarsi e collaborare con il settore WASH.

Figura 6.2 Malattie e rischi legati ai servizi WASH



Fonte: OMS (2019, fig. 1, pag. 2).

La definizione di salute va oltre l'assenza di malattia e comprende anche il benessere umano, su cui i servizi WASH possono avere un impatto. Come illustra la figura 6.3, tali servizi influiscono sulla resistenza antimicrobica, sulla sicurezza e sulla salute mentale, sulla sicurezza alimentare e sul lavoro dignitoso. La collaborazione con il settore sanitario è fondamentale per raggiungere l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 3, relativo alla salute. Stanno emergendo nuovi rischi per la salute dovuti all'esposizione ai contaminanti emergenti presenti nell'acqua, come i prodotti farmaceutici, le sostanze chimiche di origine industriale e domestica, i prodotti per l'igiene personale, i pesticidi e i nanomateriali.

6.2 Partenariati prioritari per il settore WASH e per quello sanitario

● ● ●
*Affinché i
partenariati
WASH-salute
abbiano successo,
è necessario un
allineamento a
livello scientifico
e strategico e
un'efficienza a
livello operativo
che consenta di
concentrarsi e
di collaborare in
modo significativo*

Partenariati incentrati su servizi WASH e questioni legate alla salute sono stati istituiti sia tra gli attori del settore WASH, sia tra quelli che operano in altri ambiti. Questa sezione mette in evidenza alcuni partenariati prioritari relativi ai servizi WASH creati con attori del settore sanitario, e si concentra sulla natura del partenariato e su alcuni dei principali strumenti e delle strategie guida, con l'aggiunta di esempi di criticità e successi dei partenariati nell'accelerare il cambiamento e ridurre l'incidenza delle malattie. Tutti gli esempi riportati riguardano partenariati importanti con collaborazioni su scala globale, regionale e locale tra organizzazioni internazionali, governi, ONG, attori del settore privato e cittadinanza; tali partenariati sono accomunati da una forte leadership a livello locale.

6.2.1 Servizi WASH nelle strutture sanitarie

Servizi WASH pienamente funzionanti nelle strutture sanitarie (che comprendono strutture di tutte le dimensioni, come ospedali, ambulatori e cliniche) sono fondamentali per fornire cure sicure e di qualità e per rispondere efficacemente a epidemie e pandemie, tra cui quella da COVID-19. Questi servizi sono anche essenziali per creare un ambiente che garantisca la dignità, l'equità e i diritti umani, soprattutto per le madri, i neonati, i bambini e il personale sanitario. È preoccupante che esistano ancora grandi lacune nel settore dell'igiene personale di base a livello globale, con 1,8 miliardi di persone che usano strutture sanitarie prive dei servizi idrici di base, mentre 780 milioni utilizzano strutture prive di bagni secondo dati riferiti al 2021 (OMS/UNICEF, 2022). La pandemia da COVID-19 ha messo in luce le lacune relative a questi servizi di base, ma ha anche richiamato l'attenzione sulla necessità di un maggiore sostegno al settore WASH in tutti gli ambienti. Una recente analisi dei prezzi condotta dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha inoltre rilevato che i costi necessari per garantire l'accesso universale ai servizi WASH nelle strutture sanitarie dei paesi meno sviluppati sono modesti (6,5-9,6 miliardi di dollari in 10 anni) rispetto alla spesa attuale dei governi per il settore sanitario e quello WASH (Chaitkin et al., 2022).

La fornitura di servizi WASH nelle strutture sanitarie è una responsabilità del settore sanitario. Tuttavia, fino a poco tempo fa è stata trascurata perché il personale sanitario non intendeva accettare questo ruolo, non aveva le conoscenze necessarie per potenziare e gestire questi servizi oppure era sopraffatto dai compiti di cura. Per accelerare e guidare i progressi in questo campo è stato necessario istituire un partenariato con il settore WASH.

L'OMS e il Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia (UNICEF) guidano gli impegni presi a livello globale, nazionale e locale con i partner che operano nel settore WASH in merito a questi servizi e alle strutture sanitarie, e lavorano per migliorare la situazione attraverso tre pilastri principali: 1) leadership globale, attività di promozione e scambio di conoscenze²⁴; 2) supporto tecnico, strumenti²⁵ e sviluppo di competenze dei paesi; 3) monitoraggio e

²⁴ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://www.washinhc.org/>.

²⁵ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://washinhc.org/wash-fit/>.

Figura 6.3 I partenariati sono fondamentali per accelerare il miglioramento dei servizi WASH (Obiettivo di sviluppo sostenibile 6) e per progredire in relazione a molte sfide in materia di sanità (Obiettivo di sviluppo sostenibile 3)

ACCELERAZIONE DEL CONSEGUIMENTO DELL'OBBIETTIVO 6

SOPRAVVIVENZA INFANTILE

Più bambini sopravvivono e diventano adulti sani.

COLERA

Eliminazione del colera nei 20 paesi caratterizzati da focolai ricorrenti e fine delle epidemie incontrollate in contesti fragili.

VERMI INTESTINALI

Il raggiungimento dei traguardi globali per il controllo delle malattie tropicali trascurate ha maggiori possibilità di essere raggiunto. Le infezioni hanno meno probabilità di ripresentarsi se la somministrazione di farmaci viene ridotta.

SERVIZI SANITARI

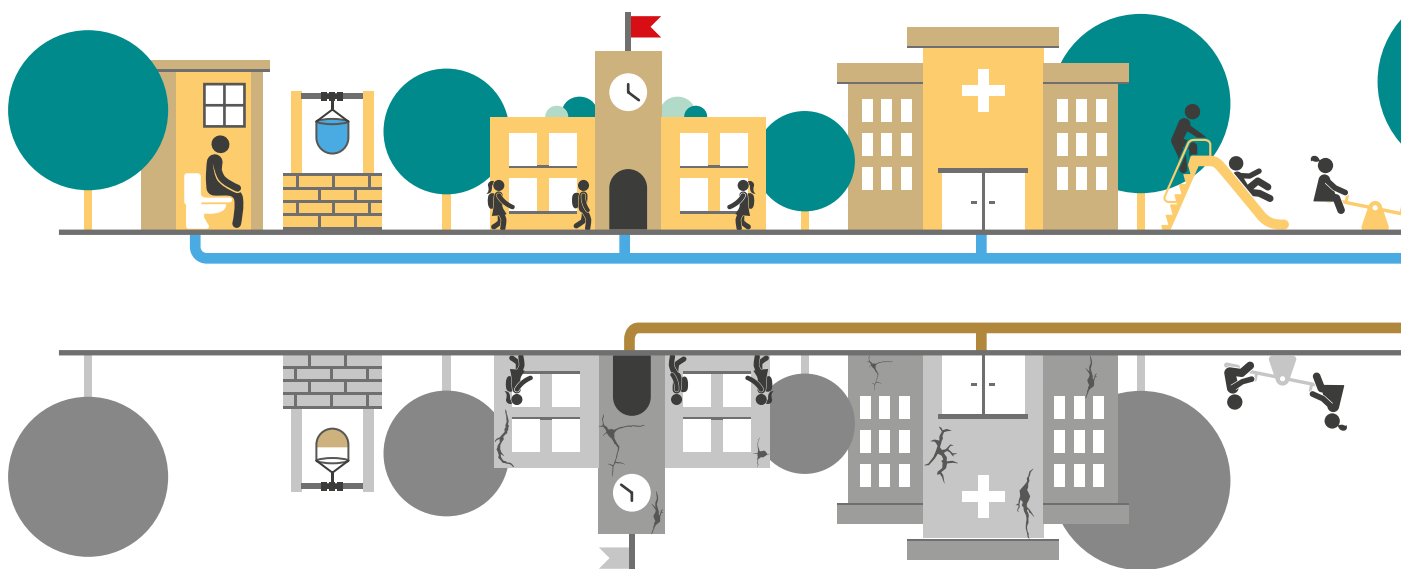
Meno stress per i sistemi sanitari. Maggiore utilizzo dei servizi sanitari, in particolare tra le donne, grazie a strutture migliori. Meno infezioni contratte in ambito sanitario.

POLIOMIELITE

La poliomielite potrebbe diventare la seconda malattia umana della storia a essere debellata, liberando l'umanità da un virus debilitante.

NUTRIZIONE

I bambini possono trarre tutti i benefici da un investimento in una migliore alimentazione, sono meno malnutriti, imparano più facilmente e conseguono migliori risultati a scuola.



SOPRAVVIVENZA INFANTILE

Ogni anno 273.000 bambini muoiono a causa di malattie diarroiche prevenibili (OMS, s.d.).

SERVIZI SANITARI

I servizi sanitari nelle comunità caratterizzate da servizi WASH carenti saranno gravati dal trattamento di infezioni prevenibili. Se i centri sanitari non dispongono di acqua, servizi igienico-sanitari e igiene di base, le donne sceglieranno di non partorire lì e ci sarà un maggior numero di infezioni tra i pazienti.

COLERA

I focolai persisteranno nelle aree vulnerabili, caratterizzate da carenze relative a servizi idrici e igienico-sanitari. Per affrontare le epidemie, verranno spesi fondi preziosi che potrebbero essere impiegati in modo più sostenibile per garantire acqua e servizi igienico-sanitari sicuri, al fine di risolvere la causa di fondo.

POLIOMIELITE

L'obiettivo dell'eradicazione globale potrebbe rimanere fuori portata a causa della nuova insorgenza della malattia in aree caratterizzate da scarse condizioni igieniche.

VERMI INTESTINALI

La somministrazione regolare di farmaci terrà a bada le infezioni, ma le persone continueranno a reinfezzarsi laddove si pratica la defecazione a cielo aperto e si fa uso di acque reflue non trattate per l'irrigazione.

NUTRIZIONE

Le diarreie ripetute, causate da servizi igienico-sanitari non sicuri, con conseguente cattivo funzionamento dell'intestino, impediranno alle persone, soprattutto ai bambini, di assorbire le sostanze nutritive del cibo necessarie per crescere e star bene.

MANTENIMENTO DELLO STATUS QUO

Fonte: adattato da OMS/UNICEF (2020a, pagg. 22-23).

RESISTENZA ANTIMICROBICA

Minor uso di antimicrobici per infezioni prevenibili, e maggiore durata della vita dell'ultima linea di difesa antimicrobica. Meno infezioni non curabili legate ai servizi WASH, come le febbri tifoidei resistenti ai farmaci.

SICUREZZA E SALUTE MENTALE

La dignità e la sicurezza degli esseri umani aumenteranno e i livelli di stress si ridurranno, contribuendo a creare maggiori opportunità sociali ed economiche e a costruire un mondo più equo.

SICUREZZA ALIMENTARE

L'uso sicuro delle acque reflue e dei fanghi in agricoltura, orticoltura e acquacoltura può sostenere l'alimentazione e l'economia circolare, oltre a ridurre l'uso di fertilizzanti chimici e a recuperare parte dei costi dei servizi igienico-sanitari.

GIUSTIZIA AMBIENTALE

Le comunità, in particolare quelle a basso reddito, hanno un ambiente idrico più pulito e quartieri più sani.

CAMBIAMENTI CLIMATICI

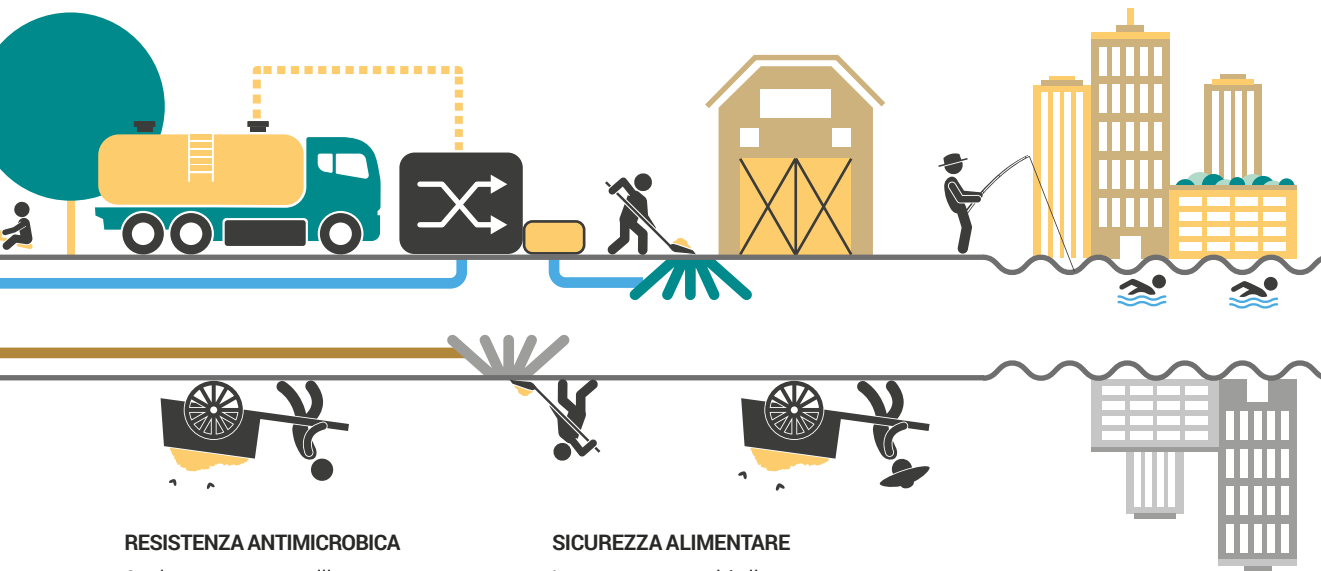
Servizi idrici e igienico-sanitari resilienti proteggono gli investimenti nei servizi WASH essenziali e garantiscono che i sistemi siano meglio preparati ad affrontare gli shock futuri.

LAVORO DIGNITOSO

Vengono creati milioni di nuovi posti di lavoro regolari che sosterranno i servizi igienico-sanitari, contribuiranno alla green economy e proteggeranno la salute pubblica.

ATTIVITÀ RICREATIVE

Il miglioramento dei servizi WASH determinerà maggiori opportunità di svago e benessere, un minor numero di malattie gastrointestinali e un ambiente più pulito con un turismo migliore e un maggior potenziale economico.



RESISTENZA ANTIMICROBICA

Ogni anno verranno utilizzate centinaia di milioni di dosi di antimicrobici per infezioni che avrebbero potuto essere prevenute grazie a migliori servizi WASH. Le acque reflue cariche di batteri resistenti continueranno a diffondere l'antimicrobico-resistenza.

SICUREZZA E SALUTE MENTALE

Senza acqua e servizi igienico-sanitari sicuri a casa, a scuola e sul posto di lavoro, le persone (soprattutto le donne e le ragazze) continueranno a soffrire di ansia, vergogna e paura mentre raccolgono l'acqua o cercano di trovare un posto sicuro per urinare, defecare e gestire l'igiene mestruale.

SICUREZZA ALIMENTARE

La crescente scarsità d'acqua e l'urbanizzazione aumenteranno la domanda di acqua e nutrienti da parte delle aziende agricole periurbane. L'uso non sicuro delle acque reflue e dei fanghi causerà epidemie e un aumento delle malattie croniche di origine alimentare.

GIUSTIZIA AMBIENTALE

Le riserve di acqua e le comunità dei gruppi poveri ed emarginati, in particolare nelle aree a bassa quota, continueranno a essere colpite in modo sproporzionato dai fanghi fecali e dalle acque reflue non trattate da altri utenti.

LAVORO DIGNITOSO

Il personale del settore igienico-sanitario, soprattutto nel settore informale, continuerà a soffrire le conseguenze di una scarsa dignità, ad essere esposto a malattie e persino a rischiare la morte a causa delle cattive condizioni di lavoro.

CAMBIAMENTI CLIMATICI

I sistemi sanitari diventeranno più vulnerabili alle inondazioni causate dalle tempeste e dall'innalzamento del livello del mare o potranno avere meno acqua per lo scarico e il trasporto delle acque reflue. I cambiamenti climatici hanno un impatto anche sulla quantità e sulla qualità dell'acqua di sorgente per le forniture di acqua potabile, mentre gli eventi estremi possono portare a interruzioni del lavoro delle infrastrutture e dell'erogazione dei servizi. Anche piccole perdite potranno ripercuotersi sulla salute di intere comunità.

ATTIVITÀ RICREATIVE

Le spiagge inquinate dalle acque reflue continueranno ad allontanare o ad ammalare i bagnanti e a danneggiare le economie dei luoghi che si affidano a corpi idrici puliti per il turismo e gli eventi sportivi.

● ● ●
**I servizi WASH
sono fondamentali
per la prevenzione
e la gestione di
molte malattie
tropicali trascurate**

responsabilità per le azioni dei paesi²⁶ in linea con gli impegni assunti nella risoluzione dell'Assemblea mondiale della sanità del 2019 in merito ai servizi WASH nelle strutture sanitarie. Inoltre, il Programma di monitoraggio congiunto dell'OMS e dell'UNICEF (JMP) fornisce dati affidabili sulla presenza di questi servizi nelle strutture sanitarie²⁷ attraverso il suo portale di dati e dei rapporti periodici.

Nel 2022 è stata data particolare attenzione all'importanza di sostenere gli attori nazionali del sistema sanitario e del settore WASH per superare le difficoltà più rilevanti, in particolare per quanto riguarda i bilanci e i finanziamenti. È stato inoltre posto l'accento sulla necessità di un'ulteriore integrazione dei servizi WASH nei sistemi sanitari e negli sforzi finalizzati ad assicurare la qualità dell'assistenza attraverso una *task force* globale volta a garantire i servizi WASH nelle strutture sanitarie e un pacchetto aggiornato relativo al Water and Sanitation for Health Facility Improvement Tool (WASH FIT)²⁸. Oltre 40 paesi stanno già utilizzando il WASH FIT e il nuovissimo pacchetto sosterrà gli sforzi di miglioramento delle strutture esistenti e future per affrontare le questioni legate alla resilienza climatica, alla sostenibilità ambientale, al genere e all'equità, come parte integrante di miglioramenti incrementali basati sul rischio in materia di servizi WASH e rifiuti.

Se da un lato si sono registrati successi nella conduzione di analisi del contesto, nell'aggiornamento degli standard e nella definizione di linee guida, con oltre il 60% dei paesi che hanno segnalato progressi in questo senso, dall'altro l'elaborazione e l'attuazione di piani di azione nazionali relativi ai costi e all'integrazione dei servizi WASH nei processi di monitoraggio e bilancio dei sistemi sanitari sono ancora lontani dall'essere ottimali (attualmente meno del 30% dei paesi prende iniziative al riguardo; OMS/UNICEF, 2020b; 2022). Paesi come le Filippine, il Ghana e l'Indonesia forniscono esempi importanti di come sia possibile elaborare e attuare piani di azione nazionali, diffondere il WASH FIT a livello nazionale, nonché integrare e monitorare regolarmente i servizi WASH nelle strutture sanitarie come parte di un più ampio sforzo volto a garantire una copertura sanitaria universale (OMS/UNICEF, 2020b). Sono necessari ulteriori esempi e una continua attività di promozione e leadership a tutti i livelli per sostenere la presa in carico di questo compito in modo più ampio e sostenibile da parte del settore sanitario.

6.2.2 Malattie tropicali trascurate

I servizi WASH sono fondamentali per la prevenzione e la gestione di molte malattie tropicali trascurate (NTD nell'acronimo inglese), per le quali è prevista l'intensificazione del controllo, l'eliminazione o l'eradicazione entro il 2030 secondo la tabella di marcia globale relativa a tali malattie. I servizi igienico-sanitari in particolare svolgono un ruolo centrale nella prevenzione di malattie come le infezioni da elminti trasmessi dal suolo, la schistosomiasi o il tracoma, mentre acqua sicura e condizioni igieniche adeguate nelle strutture sanitarie e nelle case sono essenziali per la gestione e la cura di molte malattie tropicali trascurate (OMS, 2020). I partenariati relativi ai servizi WASH sono essenziali per evitare che le malattie tropicali trascurate prossime all'eliminazione si ripresentino quando gli interventi terapeutici, come la somministrazione massiccia di farmaci, vengono ridimensionati.

Il partenariato relativo a servizi WASH e malattie tropicali trascurate coinvolge l'OMS e i suoi Stati membri, il mondo accademico, i donatori, le ONG (guidate dalla Neglected Tropical

²⁶ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://washinhc.org/country-progress-tracker/>.

²⁷ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://washdata.org/data/healthcare#!/>.

²⁸ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://washinhc.org/wash-fit/>.

Disease NGO Network²⁹) e le aziende farmaceutiche che donano farmaci per il trattamento di alcune delle suddette malattie. Nel 2015, il partenariato è stato rafforzato attraverso la Strategia relativa ai servizi WASH e alle malattie tropicali trascurate 2015-2020 per guidare la collaborazione intersettoriale e, per la prima volta, la nuova tabella di marcia 2021-2030 in materia di malattie tropicali trascurate include obiettivi specifici legati ai servizi WASH con l'intento di incentivare la collaborazione e una strategia aggiornata in merito a tali servizi e alle suddette malattie (OMS, 2021a; Boisson et al., 2021). Tradurre la volontà di collaborare in azioni concrete richiede strumenti e sforzi importanti. Il kit di strumenti WASH and Health Working Together [Servizi WASH e salute insieme], sviluppato dal Neglected Tropical Disease NGO Network e dall'OMS, fornisce strumenti e un forum per sostenere una collaborazione duratura (NNN/OMS, 2019).

Sono stati compiuti enormi progressi a livello globale nell'eliminazione del verme di Guinea (o dracunculiasi). I casi di dracunculiasi sono diminuiti da circa 3,5 milioni in 20 paesi a metà degli anni '80 a soli 15 casi nel 2021, grazie soprattutto agli interventi in materia di servizi WASH (OMS, 2022a). I partenariati istituiti in questo lasso di tempo con le autorità di sorveglianza sanitaria e le cliniche hanno consentito di portare avanti iniziative mirate per l'acqua potabile, utilizzando filtri per rimuovere le larve dei vermi. Sono state offerte visite di controllo e cure alle persone contagiate per garantire che le ferite non ricontaminassero i corpi idrici.

Analogamente, il numero di persone che vivono in distretti in cui il tracoma è un problema di salute pubblica è sceso da 1 miliardo e 517 milioni nel 2002 a 125 milioni nel giugno 2022 (OMS, 2021b) grazie alla strategia SAFE³⁰; le lettere "F" ed "E" dell'acronimo riguardano rispettivamente la pulizia del viso e un ambiente privo di escrementi (in particolare un migliore accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari).

6.2.3 Colera

Secondo una stima del 2015, ogni anno in 69 paesi del mondo si registrano da 1,3 a 4 milioni di casi di colera (Ali et al., 2015). Il colera continua ad affliggere in modo sproporzionato le comunità più povere e vulnerabili del mondo, spesso nelle zone di rischio dove l'accesso ad acqua e servizi igienico-sanitari gestiti in modo sicuro è limitato. La Global Task Force on Cholera Control³¹ si fonda su una collaborazione di oltre 30 organizzazioni attive nel settore WASH e in quello sanitario; cerca di porre fine al colera attraverso un approccio multisettoriale che include la vaccinazione, i servizi WASH e il trattamento del colera attraverso una leadership coordinata e l'impegno della comunità. Esiste una serie di strumenti che guidano questo lavoro, tra cui i quadri di riferimento per lo sviluppo di piani nazionali di prevenzione e controllo del colera, gli standard di controllo dei servizi WASH, delle infezioni e della prevenzione del colera nelle strutture sanitarie e i manuali di risposta alle epidemie. Diversi gruppi di lavoro stanno sviluppando prodotti tecnici per supportare le iniziative del partenariato in materia di vaccinazione, servizi WASH e trattamento, nonché per documentarne l'attuazione.

Mentre i decessi per colera si sono ridotti da un picco di quasi 1 caso su 20 a metà degli anni '90 a meno di 1 su 500 nel 2020, il numero di casi globali è aumentato

²⁹ Un forum globale per le organizzazioni non governative che lavorano insieme sulle malattie tropicali trascurate. Per maggiori informazioni, consultare: www.ntd-ngonetwork.org.

³⁰ SAFE (Surgery for advanced disease, Antibiotics to clear *C. trachomatis* infection, Facial cleanliness and Environmental improvement to reduce transmission.): chirurgia per la malattia avanzata, antibiotici per eliminare l'infezione da *C. trachomatis*, pulizia del viso e miglioramento dell'ambiente per ridurre la trasmissione delle malattie.

³¹ Per ulteriori informazioni, consultare: www.gtfcc.org/about-cholera/.

● ● ●
L'utilizzo di servizi WASH sicuri limita il ricorso ad antimicrobici per quelle infezioni che potrebbero essere prevenute grazie ad impianti adeguati

drasticamente negli ultimi 5-10 anni; tale quadro mostra che le risposte globali al trattamento della malattia stanno migliorando, mentre le misure preventive ancora no (OMS, 2021c). Questa tendenza indica che gli obiettivi della tabella di marcia globale relativa al colera³², finalizzata a eliminare questa malattia in 20 paesi entro il 2030, saranno difficilmente raggiungibili senza miglioramenti sostanziali nell'ambito dei servizi WASH. La vaccinazione è stata utilizzata in modo efficace nelle zone più a rischio, ma senza miglioramenti rilevanti nel campo delle strutture igienico-sanitarie la malattia può facilmente tornare a diffondersi, poiché l'immunità si esaurisce nel tempo. Il successo nell'eliminazione del colera dipenderà da iniziative importanti e coordinate a livello nazionale per rendere prioritari i servizi WASH ed estenderli a coloro che ne hanno più bisogno, al fine di affrontare le cause alla radice dei focolai; al tempo stesso, tali iniziative permetteranno di affrontare anche questioni chiave relative all'equità, ai diritti umani e alla prevenzione di altre malattie trasmesse dall'acqua.

6.2.4 Antimicrobico-resistenza

Il mondo sta affrontando una crisi di resistenza antimicrobica; questo significa che infezioni che si sono rivelate facilmente curabili a partire dalla scoperta scientifica degli antibiotici, avvenuta meno di 100 anni fa, potrebbero tornare a essere mortali. La fornitura di nuovi antimicrobici si è quasi esaurita e per affrontare la resistenza antimicrobica sono necessarie soluzioni urgenti da parte di un'ampia gamma di soggetti interessati, quali responsabili delle politiche, esponenti del settore tecnico, scientifico, sanitario, veterinario e agricolo, enti donatori e ONG, nonché cittadinanza e imprese. Tali soggetti sono tutti chiamati a svolgere un ruolo in questo senso (FAO/OIE/OMS, 2020).

Gli effluenti delle acque reflue provenienti da tutte le fonti, comprese le comunità, le strutture sanitarie, i processi di coltivazione di piante, di allevamento di animali e di produzione di antimicrobici, sono sempre più riconosciuti come elementi problematici nella lotta contro la resistenza antimicrobica. L'utilizzo di servizi WASH sicuri limita il ricorso ad antimicrobici per quelle infezioni che potrebbero essere prevenute grazie ad impianti adeguati. Il trattamento delle acque reflue provenienti da tutti i settori limita la comparsa e la diffusione della resistenza antimicrobica nelle acque e nei terreni inquinati da acque reflue e fanghi non trattati (FAO/OIE/OMS, 2020; UNEP, 2022).

La risposta alla crisi della resistenza antimicrobica è stata guidata dal piano d'azione globale One-Health sulla resistenza antimicrobica (OMS, 2015), sviluppato dall'OMS in stretta collaborazione con l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) e l'Organizzazione mondiale della sanità animale (OIE). Questo piano d'azione globale è stato formalmente approvato dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite nel 2016, mentre il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) si è unito all'iniziativa nel 2022 per adottare più pienamente l'approccio One-Health, che comprende la salute umana, animale ed ecologica. Uno dei compiti centrali del progetto, organizzato in quattro parti, è quello di sostenere lo sviluppo e l'attuazione di politiche nazionali e Piani nazionali di adattamento che mobilitino i governi nazionali e locali, l'industria e i partner del settore privato in relazione agli investimenti necessari per combattere la resistenza antimicrobica in tutti i settori.

Gli elementi chiave per coordinare e mobilitare il partenariato sono l'Inter-Agency Coordination Group (Segretario generale delle Nazioni Unite, 2017) e un gruppo di leader globali One-Health sulla resistenza antimicrobica (UNEP, s.d.). Collettivamente, con le settimane mondiali di sensibilizzazione sugli antimicrobici, sono riusciti a far conoscere gli aspetti della resistenza antimicrobica legati all'ambiente e il ruolo della gestione

³² Roadmap 2030 - Global Task Force on Cholera Control (www.gtfcc.org).

dell'acqua e dei rifiuti in tutti i settori. Tuttavia, una questione fondamentale rimane il fatto che il ruolo dei servizi WASH e quello della gestione delle acque reflue non vengono ben compresi, né sono ben rappresentati nei Piani nazionali di adattamento: l'importante ruolo dei servizi WASH e della gestione delle acque reflue spesso non viene affrontato, oppure le azioni proposte in merito non sono in linea con i principali rischi legati alla resistenza antimicrobica nei contesti nazionali.

6.2.5 Alimentazione

Le tre cause principali della denutrizione sono l'assunzione di cibo inadatto o insufficiente, le pratiche di cura inadeguate e le malattie. Tali cause sono direttamente o indirettamente collegate a un accesso inadeguato ai servizi WASH. I partenariati tra gli attori del settore WASH e quelli della nutrizione possono creare sinergie significative. Ad esempio, i programmi relativi all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, spesso attuati su vasta scala, possono migliorare la copertura e l'efficacia degli interventi in materia di nutrizione volti a ridurre la malnutrizione e i ritardi della crescita che, secondo le stime relative al 2020, a livello globale colpiscono il 22% (o 149 milioni) dei bambini sotto i cinque anni (OMS, 2021d).

Un importante partenariato a livello globale tra il settore WASH e quello della nutrizione è quello che è stato istituito tra lo Scale Up Nutrition Movement (SUN)³³ e il Sanitation and Water for All (SWA)³⁴. Questo partenariato è stato creato in risposta alle raccomandazioni per una collaborazione intersettoriale su nuove analisi, strumenti, prove, finanziamenti e impegni emerse dall'importante forum internazionale WASH Nutrition tenuto a Bonn nel 2015³⁵. La collaborazione tra SUN e SWA si concentra su tre aree tematiche, ovvero l'attività di promozione congiunta, le buone pratiche e la ricerca, nella cornice della loro posizione comune su WASH e nutrizione (SWA/SUN, s.d.).

Se in merito alla forte influenza esercitata dalle condizioni ambientali sull'alimentazione dei bambini non ci sono dubbi, le difficoltà nel quantificare l'impatto dei servizi WASH sulla nutrizione hanno talvolta ostacolato la collaborazione programmatica intersettoriale. In particolare, una serie di studi pubblicati fra il 2018 e il 2019 che hanno analizzato questa relazione hanno mostrato un impatto minimo o nullo degli interventi selezionati in materia di servizi WASH sulla riduzione della diarrea infantile o del ritardo della crescita (Null et al., 2018; Luby et al., 2018; Humphrey et al., 2019; Cumming et al., 2019). I risultati di questi studi non sono stati sempre interpretati in modo chiaro, suscitando il dubbio di alcuni operatori, nonché di esponenti del mondo della ricerca e della finanza, sul valore degli investimenti nel settore WASH per migliorare la nutrizione. Partenariati forti e un'interazione costruttiva tra i settori svolgono un ruolo fondamentale nel garantire che la base di conoscenze e i suoi limiti siano ben compresi, nel creare un dialogo sulla gran quantità di benefici derivanti dalla co-programmazione al di là degli impatti sulla salute e nel garantire che la co-programmazione diventi più efficace (OMS/UNICEF, 2019).

6.2.6 Sicurezza alimentare

L'utilizzo di acqua sicura per l'irrigazione, per la lavorazione degli alimenti e per l'igiene alimentare nelle case e nei ristoranti costituisce una parte essenziale della protezione della salute umana nei sistemi alimentari, insieme alle misure di riduzione dei rischi nelle aziende

● ● ●
L'utilizzo di acqua sicura per l'irrigazione, per la lavorazione degli alimenti e per l'igiene alimentare nelle case e nei ristoranti costituisce una parte essenziale della protezione della salute umana nei sistemi alimentari

³³ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://scalingupnutrition.org/about/what-we-do/priorities/integrating-wash-and-nutrition-actions>.

³⁴ Per ulteriori informazioni, consultare: <http://sanitationandwaterforall.org/>.

³⁵ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://scalingupnutrition.org/news/wash-nutrition-forum-features-mirror-sessions-inspire-further-collaboration-between-two>.

agricole (ad esempio, la selezione di colture a crescita rapida³⁶ o di colture consumate previa cottura). Gli studi che analizzano le molteplici vie di esposizione agli agenti patogeni legati all'acqua e ai servizi igienico-sanitari hanno costantemente dimostrato che nei paesi a medio e basso reddito i prodotti non cotti sono il principale canale di contatto con gli agenti menzionati³⁷.

Il Codex Alimentarium elaborato dalla FAO e dall'OMS³⁸ è frutto del principale partenariato internazionale sulla sicurezza alimentare. Il Codex promuove la fiducia dei consumatori nella sicurezza e nella qualità dei prodotti alimentari sviluppando standard alimentari internazionali, linee guida e codici di condotta per la sicurezza, la qualità e l'equità del commercio alimentare. Le valutazioni comuni dei rischi alla base dei valori guida globali per le sostanze chimiche presenti negli alimenti e nell'acqua potabile, compresa l'acqua in bottiglia, costituiscono un aspetto importante del partenariato istituito tra chi formula le linee guida sulla qualità dell'acqua potabile, il settore WASH e il Codex (OMS, 2022b). Il Codex insieme a più ampi partenariati con il settore agricolo ha come oggetto anche la qualità dell'acqua destinata all'irrigazione e alla lavorazione degli alimenti.

Tuttavia, l'istituzione di partenariati volti a garantire l'uso sicuro delle acque reflue (sia per uso formale che informale) nell'ambito dell'agricoltura e dell'acquacoltura continua a presentare criticità significative, a causa della natura altamente multisettoriale dell'argomento e delle lacune che persistono nella definizione delle responsabilità istituzionali, in particolare per quel che riguarda il riutilizzo informale (OMS, 2006; 2016). È necessaria una maggiore collaborazione tra i settori idrico, agricolo e sanitario per sviluppare politiche, standard e approcci attuativi coerenti, poiché la domanda di utilizzo delle acque reflue cresce con la richiesta di prodotti freschi in prossimità dei centri urbani in espansione, mentre la scarsità d'acqua aumenta a causa dei cambiamenti climatici.

6.2.7 Pandemie ed emergenze di salute pubblica

Le esperienze di emergenze sanitarie recenti e in corso, tra cui troviamo quelle relative a COVID-19, ebola, zika e colera, hanno evidenziato la centralità del settore WASH negli sforzi da compiere in relazione a prontezza, solerzia, risposta e recupero. I servizi WASH sono necessari per aiutare a prevenire le infezioni del personale sanitario e dei pazienti all'interno degli ambienti sanitari, per consentire alle scuole e ai luoghi di lavoro di operare in modo più sicuro e per aiutare a proteggere le comunità e le famiglie dalle infezioni.

Sebbene il ruolo del settore WASH nella prevenzione del COVID-19 (compresa l'igiene delle mani, l'approvvigionamento idrico necessario per garantirla, i servizi idrici e igienico-sanitari essenziali per consentire la permanenza a casa delle persone contagiate e il rispetto del distanziamento sociale) sia evidente, i piani strategici di preparazione e risposta dell'OMS non hanno interessato o monitorato in maniera esaustiva i servizi WASH, e gli investimenti iniziali sono stati destinati in modo sproporzionato ad altri strumenti di risposta.

Sempre più spesso, però, gli sforzi compiuti per contrastare il COVID-19 vengono sfruttati per rafforzare le politiche, le normative e gli investimenti nel settore WASH. Il gruppo di lavoro sul ruolo dei servizi WASH nelle emergenze di salute pubblica, recentemente istituito e guidato dall'OMS e dall'UNICEF, che collabora con un'ampia gamma di partner operanti nel settore WASH e nell'ambito delle emergenze sanitarie, cerca di consolidare le linee guida, di affrontare strategicamente le lacune persistenti e di impegnarsi con gli attori del settore sanitario.

³⁶ Si riferisce a colture in cui la parte commestibile si trova abbastanza in alto sulla pianta da non entrare in contatto con l'acqua di irrigazione.

³⁷ Per ulteriori informazioni, consultare: www.sanipath.net/results-dashboard.

³⁸ Per ulteriori informazioni, consultare: www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/en/.

Inoltre, le linee guida sui principali interventi in materia di servizi WASH per rispondere al COVID-19 (OMS/UNICEF, 2020c), e più recentemente sulla sorveglianza ambientale per la presenza del SARS-CoV-2 nelle acque reflue (OMS, 2022c), forniscono quadri di riferimento basati sull'evidenza da cui partire per agire. Il COVID-19 ha fatto emergere in particolare la mancanza di investimenti e servizi per una gestione sicura dei rifiuti sanitari (OMS, 2022d). Questa attività non può più concentrarsi solo sull'isolamento e sul trattamento sicuro, ma deve riguardare l'intera catena di gestione dei rifiuti, compresa la riduzione dell'acquisto di dispositivi di protezione individuale (DPI) non essenziali, la ricerca di prodotti con imballaggi e componenti bio e meno inquinanti, il sostegno ai DPI riutilizzabili in modo sicuro, il riciclo e la logistica inversa. Questi sforzi sono anche in linea con il nuovo quadro di riferimento messo in atto per sostenere i paesi nell'attuazione degli impegni relativi a sistemi sanitari sostenibili e a basse emissioni di carbonio, stabiliti dalla Conferenza delle Parti (COP 26) della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC).

Molti paesi hanno sfruttato i finanziamenti e le attenzioni riservati all'emergenza COVID-19 per migliorare i servizi WASH. Ad esempio, nella Repubblica democratica popolare del Laos dal 2020 il Ministero della salute ha mobilitato oltre 2 milioni di dollari a livello nazionale per attuare standard verdi e resilienti al clima in materia di servizi WASH ed energia in 62 strutture sanitarie (WASH in Health Care Facilities, s.d.). I fondi hanno promosso l'acquisto di autoclavi, serbatoi d'acqua, installazioni per l'igiene delle mani e altre infrastrutture, nonché l'organizzazione di corsi di formazione in materia di WASH FIT e una supervisione continua. Durante l'epidemia di colera del 2021 in Niger, dove le crescenti minacce terroristiche e una sempre più acuta insicurezza alimentare minacciavano molte famiglie, il lavoro sui servizi WASH di emergenza si è concentrato sulle strutture sanitarie. In risposta, è stata istituita una *task force* nazionale guidata dal Ministero della salute, con la partecipazione dei principali partner del settore sanitario e di quello WASH. L'introduzione del WASH FIT è iniziata a livello nazionale e gli sforzi si sono concentrati sui principali focolai di colera, coinvolgendo la leadership delle comunità locali e i gruppi di donne per adottare migliori pratiche igieniche e sostenere il miglioramento dei servizi WASH nelle strutture sanitarie.

È improbabile che il numero di persone colpite dalle emergenze, che comprendono sia i disastri causati dai rischi naturali che i conflitti, diminuisca nel prossimo futuro. Pertanto, continuerà a essere necessario promuovere interventi in materia di servizi WASH che siano sostenibili, che generino benefici per la salute e il benessere e che siano sostenuti da un ampio coinvolgimento delle comunità, da una comprensione profonda e da una leadership forte a livello locale.

6.2.8 Igiene per la prevenzione delle malattie

L'igiene delle mani è fondamentale per prevenire la trasmissione di malattie infettive. La pandemia da COVID-19 ha evidenziato che su scala globale l'igiene delle mani non è sufficientemente garantita nei paesi a medio e basso reddito; inoltre, continua a non esserci la considerazione del tema a livello politico e mancano ancora gli investimenti necessari per sostenere il settore. In questo contesto, e data la natura intersettoriale della questione, sono nate nuove proposte di collaborazione, tra cui l'iniziativa globale Igiene delle mani per tutti (HH4A; OMS/UNICEF, 2020d). Lanciata nel giugno 2020, tale iniziativa mira a far collaborare diversi attori per includere l'igiene delle mani e dare spazio a questo argomento all'interno delle politiche, dei piani e dei bilanci esistenti in tutti i settori rilevanti e per promuovere l'attuazione di questi ultimi. L'iniziativa è guidata congiuntamente dall'UNICEF e dall'OMS in collaborazione con partner internazionali, governi nazionali, settore pubblico e privato e società civile. Tra i partner principali figurano la Banca mondiale, SWA, la Federazione internazionale delle Società della Croce Rossa e della Mezzaluna Rossa (IFRC), l'Organizzazione internazionale del lavoro (OIL), la London School of Hygiene and Tropical Medicine/Higiene Hub, l'Ufficio dell'Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i rifugiati (UNHCR), la Global Handwashing Partnership e WaterAid.

● ● ●
Il monitoraggio delle acque reflue può integrare i test diagnostici, fornendo ulteriori prove per un miglior controllo e gestione delle malattie

Altre importanti collaborazioni includono:

- la Coalizione per il cambiamento di approccio all'igiene delle mani (HBCC)³⁹
- l'Acceleratore del mercato dell'igiene delle mani (HHMA)⁴⁰
- lo storico Partenariato globale per il lavaggio delle mani (GHP)⁴¹.

I successi di questi partenariati sono visibili a livello nazionale e globale. Oltre 60 governi nazionali sono stati aiutati dai partner dell'iniziativa HH4A a sviluppare programmi di cui sia stato valutato il costo complessivo al fine di garantire la copertura universale in materia di igiene. Tra le iniziative regionali degne di nota vi sono una strategia per l'igiene nell'Africa meridionale (SADC, 2021) guidata dalla Comunità per lo sviluppo dell'Africa meridionale (SADC) e il partenariato Igiene delle mani per l'Asia meridionale⁴² (Klaesener-Metzner e Cavill, 2022). A livello globale, i partenariati facilitano lo sviluppo congiunto di strumenti a sostegno dell'azione nazionale, come ad esempio uno strumento di calcolo dei costi per paese (OMS/UNICEF, 2021b), nonché iniziative di promozione su una scala estremamente ampia. Un esempio di successo in questo senso è la Giornata mondiale per l'igiene delle mani⁴³, coordinata ogni anno dal GHP. Nel 2020, il partenariato HH4A ha unito gli sforzi dei soggetti già da lungo tempo impegnati nell'ambito dell'igiene delle mani per ottenere risultati superiori a quelli raggiunti da ciascuna parte individualmente, assicurando un impegno politico di alto livello⁴⁴ e aumentando di più del doppio il numero di persone raggiunte attraverso i social media rispetto al 2019.

6.2.9 Monitoraggio delle acque reflue per il controllo delle malattie

Il monitoraggio delle acque reflue può integrare i test diagnostici, fornendo ulteriori prove per un miglior controllo e gestione delle malattie. Un vantaggio importante è che i campioni di acque reflue generano dati a livello di popolazione sulle tendenze della malattia che non possono essere rilevate con i test diagnostici. Questi dati possono fornire informazioni preziose a chi è responsabile delle decisioni in materia di salute pubblica, come ad esempio: allarme immediato per l'aumento dei casi (compresi quelli asintomatici); individuazione della zona di rischio in cui i servizi di analisi e le azioni volte a modificare il comportamento dovrebbero essere concentrati; comunità ed attività sensibili o isolate; varianti di malattia note e nuove.

Il programma di sradicamento della poliomielite a livello globale costituisce una forma consolidata di partenariato sanitario (con i laboratori di analisi delle acque reflue) che utilizza le acque reflue nel quadro di un più ampio approccio incentrato sulla sorveglianza e sul controllo. Le acque reflue vengono monitorate per individuare precocemente un focolaio e confermare l'assenza di circolazione di polio virus selvaggio e derivante dal vaccino in una popolazione (OMS, 2003). Questo metodo viene utilizzato anche per il monitoraggio del tifo (OMS, 2018), su una scala pilota per l'osservazione della resistenza agli antimicrobici (OMS, 2021e) e per il monitoraggio del consumo di droghe illegali; inoltre, è stato rapidamente adattato a molti contesti per il COVID-19 (OMS, 2022c).

³⁹ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://worldhealthpartners.org/hbcc.php>.

⁴⁰ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://fr.weforum.org/projects/mobilizing-hand-hygiene-for-all-initiative>.

⁴¹ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://globalhandwashing.org/>.

⁴² Per ulteriori informazioni, consultare: <https://sanitationlearninghub.org/2022/01/10/hand-hygiene-for-south-asia/>.

⁴³ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://globalhandwashing.org/global-handwashing-day/>.

⁴⁴ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://globalhandwashing.org/resources/global-handwashing-day-leader-commitments/>.

6.3 Aree emergenti per i partenariati relativi a servizi WASH e salute

Oltre ai partenariati relativi a servizi WASH e salute descritti in precedenza, la collaborazione è fondamentale anche per le seguenti aree.

6.3.1 Cambiamenti climatici

I cambiamenti climatici stanno determinando una modifica dei rischi sanitari legati al settore WASH, in particolare per le malattie trasmesse dalle zanzare, le cui larve si riproducono nei contenitori d'acqua e nelle acque reflue non confinate. È necessario rafforzare la collaborazione tra le istituzioni e al loro interno per integrare la gestione dei rischi climatici e di catastrofe nelle politiche e nelle pratiche nazionali. Questo processo prevede la chiara identificazione dei rischi legati al clima, la progettazione di misure specifiche di riduzione dei rischi e un uso migliore e sistematico delle informazioni sui rischi legati al clima da parte di coloro che si occupano di pianificazione e ingegneria, nonché di altre persone responsabili delle decisioni. La protezione della salute umana spesso dipende dagli sforzi di altri settori, come l'alimentazione e l'agricoltura, l'energia e la pianificazione urbana. Il coinvolgimento attivo di questi settori nei Piani nazionali di adattamento renderebbe tali piani più efficaci. Un altro motivo per rafforzare la collaborazione intersettoriale riguarda l'attuazione di piani di sicurezza idrica e igienico-sanitaria resilienti al clima, poiché molti team del settore sanitario non hanno l'esperienza necessaria in materia di clima e idrologia per accedere ai dati e sviluppare le competenze richieste in relazione al clima.

I cambiamenti climatici hanno già iniziato ad avere un'influenza sulla diffusione di patologie trasmesse da vettori, con un impatto che probabilmente è destinato ad aggravarsi (Rocklöv e Dubrow, 2020). In risposta alle malattie trasmesse da zanzare e vettori, sono necessarie nuove collaborazioni con persone esperte in materia di clima per comprendere meglio l'evoluzione della distribuzione spaziale dei vettori (ad esempio, climi più caldi, che risultano più umidi a nord e a sud dell'equatore) e per aggiornare le strategie relative ai servizi WASH per il controllo dei vettori in questa nuova realtà.

6.3.2 Contaminanti emergenti

L'inquinamento chimico nelle acque dolci e potabili è una minaccia per la salute umana in tutto il mondo (Fuller et al., 2022). I contaminanti emergenti sono alla base della resistenza antimicrobica e di diverse malattie indotte da alterazioni del sistema endocrino (Kahn et al., 2020). Per ridurre l'inquinamento delle acque e salvaguardare la salute umana e gli ecosistemi acquatici, è essenziale la collaborazione tra i vari settori politici che disciplinano il ciclo di vita dei prodotti e delle sostanze nocive. Questo prevede la promozione di politiche sulla sicurezza chimica, la salute pubblica, l'agricoltura e l'alimentazione, l'ambiente, l'industria, il commercio e la gestione dei rifiuti (compreso lo smaltimento dei farmaci; OCSE, 2019; di prossima pubblicazione). La comunità scientifica ha un ruolo importante da svolgere nel contesto dei partenariati, sviluppando e promuovendo conoscenze all'avanguardia sulla complessità degli impatti dell'inquinamento chimico e sulle potenziali risposte a queste sfide (Brack et al., 2022). Incoraggiare i partenariati e il coordinamento tra aziende farmaceutiche, consumatori (pazienti e settore agricolo), attori del settore sanitario (personale medico, ospedali e farmacie) e governi lungo tutto il ciclo di vita dei farmaci costituisce l'approccio più efficace (OCSE, 2019).

Sempre più spesso vengono istituiti partenariati tra il settore pubblico e l'industria per ridurre al minimo l'inquinamento alla fonte o per finanziare misure di mitigazione (OCSE, 2022). Ad esempio, le regole sulla responsabilità estesa del produttore prevedono che la responsabilità degli impatti ambientali dei prodotti dannosi sia attribuita al produttore. Il produttore può far fronte alla situazione passando a un tipo di prodotto meno dannoso

o contribuendo finanziariamente, ad esempio, alla realizzazione di infrastrutture per il trattamento delle acque reflue necessarie per eliminare le sostanze nocive contenute in queste ultime.

6.3.3 Salute mentale e benessere

Mentre le connessioni tra settore WASH e salute fisica sono evidenti, la relazione tra acqua e salute mentale è molto meno conosciuta, e le relazioni causali tra acqua e malattie mentali sono difficili da confermare empiricamente (Wutich et al., 2020). Questa lacuna di conoscenze potrebbe essere affrontata attraverso una collaborazione produttiva tra il settore WASH e chi opera nel campo della salute mentale. Un'opzione potrebbe essere quella di basarsi sulla ricerca e sulle esperienze relative al "dolore ecologico" e all'"ansia climatica" (Nagabhatla et al., 2021; Okamoto e Nagabhatla, 2022).

6.3.4 Lavoro

In tutto il mondo, coloro che operano all'interno del settore idrico forniscono un servizio pubblico essenziale. Tuttavia, troppo spesso questo lavoro viene svolto a scapito della salute, la sicurezza e la dignità di queste persone, in particolare nel settore igienico-sanitario: il personale che si occupa della pulizia dei bagni (principalmente donne), della gestione dei fanghi fecali e della pulizia delle reti fognarie (principalmente uomini) sono tra le lavoratrici e i lavoratori più vulnerabili (Banca mondiale/OIL/WaterAid/OMS, 2019). Il loro lavoro spesso si svolge nell'ambito di un'economia informale, senza tutele o diritti di base, e molti di loro vengono indirizzati allo svolgimento di queste attività per motivi religiosi o di classe e sono vittima di stigmatizzazioni. Per il raggiungimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 è necessario disporre di un personale molto più numeroso. Bisogna altresì stabilire partenariati con i movimenti sindacali, per garantire che i diritti delle lavoratrici e dei lavoratori siano riconosciuti e che le loro condizioni di lavoro vengano migliorate e progressivamente ufficializzate per salvaguardare la salute e il diritto al lavoro dignitoso, come richiesto dall'Obiettivo di sviluppo sostenibile 8.

6.4

Lezioni apprese e prospettive per il futuro

I partenariati incentrati sul settore WASH e sulla salute sono vari e affrontano un'ampia gamma di argomenti. Sebbene si siano registrati alcuni successi, questo tipo di collaborazione presenta anche delle criticità. È noto che l'acqua potabile è un prerequisito per la salute, ma il settore sanitario spesso trascura la prevenzione e si concentra invece su diagnosi e cure cliniche, vaccini e farmaci. D'altro canto, il settore WASH si trova a dover affrontare le pressioni e cercare di rispettare i tempi previsti per creare e garantire servizi idrici e igienico-sanitari sicuri per tutti, cosa che alla fine produrrà benefici per la salute, ma potrebbe non dare priorità assoluta agli obiettivi sanitari nel contesto della pianificazione e della fornitura dei servizi.

Gli sforzi compiuti riguardo alle malattie tropicali trascurate non sono riusciti a eliminare in modo duraturo tali malattie in ambienti non igienici, nonostante la somministrazione di massa di farmaci economici ed efficaci. Esistono vaccini contro il colera, il rotavirus, la poliomielite e il tifo, ma spesso manca la componente relativa ai servizi WASH per sostenere efficacemente il controllo della malattia e prevenire la ricomparsa di focolai. È chiaro che sono stati numerosi i tentativi di istituire partenariati, ma spesso gli attori hanno faticato a organizzarsi al meglio, in parte a causa di meccanismi di finanziamento farraginosi, incentivi in contrasto fra loro, nonché molteplicità di accordi istituzionali ed enti deputati all'attuazione delle misure concordate.

Il mondo sta affrontando sfide serie e nuove come la resistenza antimicrobica, l'aumento delle malattie zoonotiche, l'inquinamento derivante da contaminanti emergenti e l'aumento dei rischi climatici. Per affrontare queste sfide, sarà fondamentale una collaborazione continua e innovativa tra il settore WASH e quello sanitario per accelerare il conseguimento dei progressi nelle aree di cooperazione esistenti e per affrontare efficacemente le nuove sfide. Inoltre, le problematiche emergenti richiedono partenariati coraggiosi che si estendano ad altri settori, tra cui ambiente, sicurezza chimica, agricoltura, industria, sicurezza alimentare e commercio.

Riferimenti bibliografici

- Ali, M., Nelson, A. R., Lopez, A. L. e Sack, D. A. 2015. Updated global burden of cholera in endemic countries. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, vol. 9, N. 6, articolo e0003832. doi.org/10.1371/journal.pntd.0003832.
- Banca mondiale/ILO/WaterAid/OMS (Banca mondiale/Organizzazione internazionale del lavoro/WaterAid/Organizzazione mondiale della sanità). 2019. *Health, Safety and Dignity of Sanitation Workers: An Initial Assessment*. Washington, DC, Banca mondiale. openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32640. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Boisson, S., Wohlgenuth, L., Yajima, A., Peralta, G., Obiageli, N., Matendecheo, S., Baayenda, G., Seife, F., Hamilton, H., Chase, C., Barry, F. B. M., Solomon, A. W. e Velleman, Y. 2021. Building on a decade of progress in water, sanitation and hygiene to control, eliminate and eradicate neglected tropical diseases. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 115, N. 2, pagg. 185-187. doi.org/10.1093/trstmh/trab001.
- Brack, W., Barcelo Culleres, D., Boxall, A. B. A., Budzinski, H., Castiglioni, S., Covaci, A., Dulio, V., Escher, B. I., Fantke, P., Kandie, F., Fatta-Kassinos, D., Hernández, F. J., Hilscherová, K., Hollender, J., Hollert, H., Jahnke, A., Kasprzyk-Hordern, B., Khan, S. J., Kortenkamp, A., Kümmerer, K., Lalonde, B., Lamoree, M. H., Levi, Y., Lara Martín, P. A., Montagner, C. C., Mougin, C., Msagati, T., Oehlmann, J., Posthuma, L., Reid, M., Reinhard, M., Richardson, S. D., Rostkowski, P., Schymanski, E., Schneider, F., Slobodnik, J., Shibata, Y., Snyder, S. A., Sodr , F. F., Teodorovic, I., Thomas, K. V., Umbuzeiro, G. A., Viet, P. H., Yew-Hoong, K. G., Zhang, X. e Zuccato, E. 2022. One planet: one health. A call to support the initiative on a global science-policy body on chemicals and waste. *Environmental Sciences Europe*, vol. 34, articolo 21. doi.org/10.1186/s12302-022-00602-6.
- Chaitkin, M., McCormick, S., Alvarez-Sala Torreano, J., Amongin, I., Gaya, S., Hanssen, O. N., Johnston, R., Slaymaker, T., Chase, C., Hutton, G. e Montgomery, M. 2022. Estimating the cost of achieving basic water, sanitation, hygiene, and waste management services in public health-care facilities in the 46 UN designated least-developed countries: A modelling study. *The Lancet Global Health*, vol. 10, N. 6, pagg. e840-e849. doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00099-7.
- Cumming, O., Arnold, B. F., Ban, R., Clasen, T., Esteves Mills, J., Freeman, M. C., Gordon, B., Guiteras, R., Howard, G., Hunter, P. R. e Johnston, R. B., Pickering, A. J., Prendergast, A. J., Pr uss-Ust n, A., Rosenboom, J. W., Spears, D., Sundberg, S., Wolf, J., Null, C., Luby, S. P., Humphrey, J. H. e Colford, J. M. Jr. 2019. The implications of three major new trials for the effect of water, sanitation and hygiene on childhood diarrhea and stunting: A consensus statement. *BMC Medicine*, vol. 17, N. 1, pagg. 1-9. doi.org/10.1186/s12916-019-1410-x.
- FAO/OIE/OMS (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura/Organizzazione mondiale della sanità animale/Organizzazione mondiale della sanità). 2020. *Technical Brief on Water, Sanitation, Hygiene and Wastewater Management to Prevent Infections and Reduce the Spread of Antimicrobial Resistance*. OMS/OIE/FAO. www.who.int/publications/i/item/9789240006416.
- Fuller, R., Landrigan, P. J., Balakrishnan, K., Bathan, G., Bose-O'Reilly, S., Brauer, M., Caravanos, J., Chiles, T., Cohen, A., Corra, L., Cropper, M., Ferraro, G., Hanna, J., Hanrahan, D., Hu, H., Hunter, D., Janata, G., Kupka, R., Lanphear, B., Lichtveld, M., Martin, K., Mustapha, A., Sanchez-Triana, E., Sandilya, K., Schaeffli, L., Shaw, J., Seddon, J., Suk, W., María T llez-Rojo, M. e Yan, C. 2022. Pollution and health: A progress update. *The Lancet Planetary Health*, vol. 6, N. 6, pagg. E535-E547. doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00090-0.
- Humphrey, J. H., Mbuya, M. N. N., Ntozini, R., Moulton, L. H., Stoltzfus, R. J., Tavengwa, N. V., Mutasa, K., Majo, F., Mutasa, B., Mangwadu, G., Chasokela, C. M., Chigumira, A., Chasekwa, B., Smith, L. E., Tielsch, J. M., Jones, A. D., Manges, A. R., Maluccio, J. A. e Prendergast, A. J. 2019. Independent and combined effects of improved water, sanitation, and hygiene, and improved complementary feeding, on child stunting and anaemia in rural Zimbabwe: A cluster-randomised trial. *The Lancet Global Health*, vol. 7, N. 1, pagg. e132-e147. doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30374-7.
- Kahn, L., Philippat, C., Nakayama, S. F., Slama, R. e Trasande, L. 2020. Endocrine-disrupting chemicals: Implications for human health. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, vol. 8, N. 8, pagg. 703-708. doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30129-7.
- Klaesener-Metzner, N. e Cavill, S. 2022. *Hand Hygiene for South Asia*. Sito web The sanitation learning hub, 10 gennaio 2022. sanitationlearninghub.org/2022/01/10/hand-hygiene-for-south-asia/.
- Luby, S. P., Rahman, M., Arnold, B. F., Unicomb, L., Ashraf, S., Winch, P. J., Stewart, C. P., Begum, F., Hussain, F., Benjamin-Chung, J., Leontsini, E., Naser, A. M., Parvez, S. M., Hubbard, A. E., Lin, A., Nizame, F. A., Jannat, K., Ercumen, A., Ram, P. K., Das, K. K., Abedin, J., Clasen, T. F., Dewey, K. G., Fernald, L. C., Null, C., Ahmed, T. e Colford, J. M. Jr. 2018. Effects of water quality, sanitation, handwashing, and nutritional interventions on diarrhoea and child growth in rural Bangladesh: A cluster randomized controlled trial. *The Lancet Global Health*, vol. 6, N. 3, pagg. e302-e315. doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30490-4.
- Nagabhatla, N., Okamoto, S. e Bhandari, S. 2021. *The New Normal of 'Climate Grief': Why Mental Health must Feature in Adaptation and Resilience Planning*. Istituto dell'Università delle Nazioni Unite sugli studi

- comparativi dell'integrazione regionale (UNU-CRIS). cris.unu.edu/new-normal-%E2%80%98climate-grief%E2%80%99-why-mental-health-must-feature-adaptation-and-resilience-planning.
- NNN/OMS (Neglected Tropical Disease NGO Network/Organizzazione mondiale della sanità). 2019. *WASH and Health Working Together: A 'How-To' Guide for Neglected Tropical Disease Programmes*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9789241515009.
- Null, C., Stewart, C. P., Pickering, A. J., Dentz, H. N., Arnold, B. F., Arnold, C. D., Benjamin-Chung, J., Clasen, T., Dewey, K. G., Fernald, L. C. H., Hubbard, A. E., Kariger, P., Lin, A., Luby, S. P., Mertens, A., Njenga, S. M., Nyambane, G., Ram, P. K. e Colford, J. M. 2018. Effects of water quality, sanitation, handwashing, and nutritional interventions on diarrhoea and child growth in rural Kenya: A cluster randomized controlled trial. *The Lancet Global Health*, vol. 6, N. 3, pagg. e316-e329. doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30005-6.
- OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico). 2019. *Pharmaceutical Residues in Freshwater: Hazards and Policy Responses*. OECD Studies on Water. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/c936f42d-en.
- _____. 2022. *Background Note: The Implementation of the Polluter Pays Principle*. www.oecd.org/water/dg-env-economics-of-wfd.htm (Consultato il 4 luglio 2022.)
- _____. Prossima pubblicazione. *Endocrine Disruption in Freshwater*. OECD Studies on Water. Parigi, OECD Publishing.
- Okamoto, S. e Nagabhatla, N. 2022. *Climate Change's Impact on Mental Health is Overlooked and Misunderstood – Here's what can be done*. Sito web The Conversation, 8 novembre 2022. theconversation.com/climate-changes-impact-on-mental-health-is-overlooked-and-misunderstood-heres-what-can-be-done-194128.
- OMS (Organizzazione mondiale della sanità). 2003. *Guidelines for Environmental Surveillance of Poliovirus Circulation*. Ginevra, OMS. apps.who.int/iris/handle/10665/67854.
- _____. 2006. *WHO Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater. Volume I Policy and Regulatory Aspects*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9241546824.
- _____. 2015. *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9789241509763.
- _____. 2016. *Sanitation Safety Planning: Manual for Safe Use and Disposal of Wastewater, Greywater and Excreta*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9789241549240.
- _____. 2018. *Typhoid: Vaccine Preventable Diseases Surveillance Standards*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/m/item/vaccine-preventable-diseases-surveillance-standards-typhoid.
- _____. 2019. *Water, Sanitation, Hygiene and Health: A Primer for Health Professionals*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-WSH-19.149.
- _____. 2020. *Ending the Neglect to Attain the Sustainable Development Goals: A Road Map for Neglected Tropical Diseases 2021–2030*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9789240010352. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- _____. 2021a. *Ending the Neglect to Attain the Sustainable Development Goals: A Global Strategy on Water, Sanitation and Hygiene to Combat Neglected Tropical Diseases, 2021-2030*. Ginevra, OMS. apps.who.int/iris/handle/10665/340240. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- _____. 2021b. WHO Alliance for the Global Elimination of Trachoma: Progress report on elimination of trachoma, 2021. *Weekly Epidemiological Record*, vol. 97, N. 31, pagg. 353–364. apps.who.int/iris/handle/10665/361290.
- _____. 2021c. Cholera, 2020. *Weekly Epidemiological Record*, vol. 96, N. 37, pagg. 445-460.
- _____. 2021d. *Levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2021 edition of the joint child malnutrition estimates*. Ginevra, Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia (UNICEF)/OMS/Banca mondiale. www.who.int/publications/i/item/9789240025257.
- _____. 2021e. *WHO Integrated Global Surveillance on ESBL-Producing E. coli using a "One Health" Approach: Implementation and Opportunities*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/who-integrated-global-surveillance-on-esbl-producing-e.-coli-using-a-one-health-approach. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- _____. 2022a. The Global Health Observatory. *Dracunculiasis (Guinea-Worm Disease)*. Sito web OMS. www.who.int/data/gho/data/themes/topics/dracunculiasis-guinea-worm-disease.
- _____. 2022b. *Guidelines for Drinking-Water Quality: Fourth Edition Incorporating the First and Second Addenda*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9789240045064. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- _____. 2022c. *Environmental Surveillance for SARS-COV-2 to Complement Public Health Surveillance – Interim Guidance*. OMS. www.who.int/publications/i/item/WHO-HEP-ECH-WSH-2022.1.
- _____. 2022d. *Global Analysis of Healthcare Waste in the Context of COVID-19: Status, Impacts and Recommendations*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9789240039612. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- _____. s.d. The Global Health Observatory. *Water, Sanitation and Hygiene: Burden of Disease*. Sito web WHO. www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/water-sanitation-and-hygiene-burden-of-disease. (Consultato il 28 novembre 2022.)
- OMS/UNICEF (Organizzazione mondiale della sanità/Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia). 2019. *Implications of Recent WASH and Nutrition Studies for WASH Policy and Practice*. Position Paper. www.who.int/publications/m/item/implications-of-recent-wash-and-nutrition-studies-for-wash-policy-and-practice.
- _____. 2020a. *State of the World's Sanitation: An Urgent Call to Transform Sanitation for Better Health, Environments, Economies and Societies*. New York, UNICEF/OMS. www.who.int/publications/i/item/9789240014473.
- _____. 2020b. *Global Progress Report on Water, Sanitation and Hygiene in Health Care Facilities: Fundamentals First*. Ginevra, OMS. www.who.int/publications/i/item/9789240017542.
- _____. 2020c. *Water, Sanitation, Hygiene, and Waste Management for SARS-CoV-2, the Virus that causes COVID-19 – Interim Guidance*. OMS/UNICEF. www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC-WASH-2020.4.
- _____. 2020d. *Hand Hygiene for All*. OMS/UNICEF. www.unicef.org/reports/hand-hygiene-for-all-2020#:~:text=The%20Hand%20Hygiene%20for%20All,protect%20their%20health%20and%20environment.
- _____. 2021a. *State of the World's Hand Hygiene: A Global Call to Action to Make Hand Hygiene a Priority in Policy and Practice*. New York, UNICEF. www.who.int/publications/i/item/9789240036444.
- _____. 2021b. *Costing Tool for Estimating the Cost of Interventions to Improve Hand Hygiene in Domestic Settings*. Technical document. OMS. www.who.int/publications/i/item/WHO-HEP-ECH-WSH-2021.3.
- _____. 2022. *Progress on WASH in Health Care Facilities 2000–2021: Special Focus on WASH and Infection Prevention and Control (IPC)*. Ginevra, OMS/UNICEF. [www.who.int/publications/i/item/progress-on-wash-in-health-care-facilities-2000-2021--special-focus-on-wash-and-infection-prevention-and-control-\(ipc\)](http://www.who.int/publications/i/item/progress-on-wash-in-health-care-facilities-2000-2021--special-focus-on-wash-and-infection-prevention-and-control-(ipc)). Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- OMS/UNICEF/Banca mondiale (Organizzazione mondiale della sanità/Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia/Banca mondiale). 2022. *State of the World's Drinking-Water: An Urgent Call to Action to Accelerate Progress on Ensuring Safe Drinking Water for All*. Ginevra, OMS. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

- Rocklöv, J. e Dubrow, R. 2020. Climate change: An enduring challenge for vector-borne disease prevention and control. *Nature Immunology*, vol. 21, pagg. 479-483. doi.org/10.1038/s41590-020-0648-y.
- SADC (Comunità per lo sviluppo dell'Africa meridionale). 2021. *SADC Hygiene Strategy 2021–2025*. Gaborone, SADC. globalhandwashing.org/wp-content/uploads/2022/01/SADC-Hygiene-Strategy.pdf.
- Segretario Generale delle Nazioni Unite. 2017. *Interagency Coordination Group on Antimicrobial Resistance*. 17 marzo 2017, New York. www.un.org/sg/en/content/sg/personnel-appointments/2017-03-17/interagency-coordination-group-antimicrobial-resistance.
- SWA/SUN (Sanitation and Water for All/Scale Up Nutrition Movement). s.d. *WASH-Nutrition Linkages: A Joint Narrative between Sanitation and Water for All and the Scaling Up Nutrition (SUN) Movement*. scalingupnutrition.org/wp-content/uploads/2017/10/WASH-Nutrition-Narrative.pdf.
- UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente). 2022. *Environmental Dimensions of Antimicrobial Resistance: Summary for Policymakers*. UNEP. www.unep.org/resources/report/summary-policy-makers-environmental-dimensions-antimicrobial-resistance.
- _____. s.d. *One Health Global Leaders Group on Antimicrobial Resistance*. Sito web UNEP. www.unep.org/one-health-global-leaders-group-antimicrobial-resistance.
- WASH in Health Care Facilities. s.d. *Country Progress Tracker*. Sito web WASH in Health Care Facilities. www.washinhcf.org/country-progress-tracker/#country-progress-tracker.
- Wutich, A., Brewis, A. e Tsai, A. 2020. Water and mental health. *Wiley Interdisciplinary Reviews (WIREs): Water*, vol. 7, N. 5, e1461. doi.org/10.1002/wat2.1461.

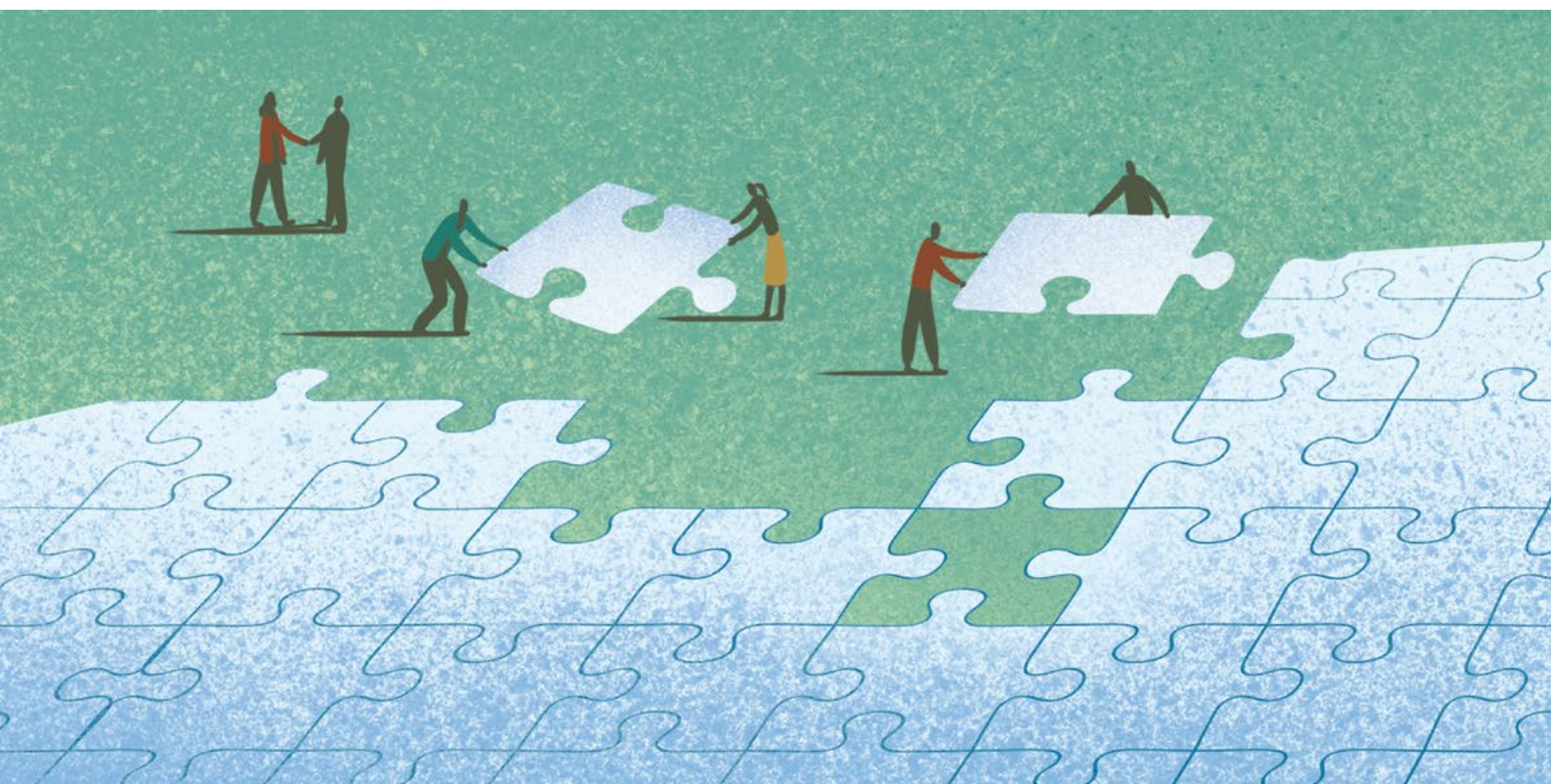
Capitolo 7

Cambiamenti climatici

Gruppo di esperti di UN-Water sui cambiamenti climatici

Sonja Koeppel e Veronica Girardi (UNECE); Wouter Bouyteart, Anil Mishra e Koen Verbist (UNESCO-IHP); e Jose Gestí Canuto, Nicolas Franke e Stefan Uhlenbrook (OMM)

Con il contributo di Ingrid Timboe (AGWA), Vania Paccagnan (CDP), Danielle Gaillard-Picher (GWP), Christophe Cudennec (IAHS), Edouard Boinet (INBO), Jennifer Jun (SIWI), Daniel Tsegai (UNCCD), Marianne Kjellén (UNDP) e Jennifer de France (OMS)



7.1 Introduzione

● ● ●
**La mitigazione
derivante
dalla gestione
dell'acqua e dei
servizi igienico-
sanitari non viene
tenuta sempre
presente dai paesi
al momento di
prendere impegni
in relazione alla
riduzione delle
emissioni di gas
serra**

Diversi quadri di riferimento sono stati adottati a livello mondiale per progredire nello sviluppo sostenibile e nell'azione per il clima. Tra questi, ritroviamo l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e, nello specifico, i suoi Obiettivi di sviluppo sostenibile 6 e 13, finalizzati rispettivamente a garantire la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari per tutti e a intraprendere azioni urgenti per combattere i cambiamenti climatici e i loro impatti. Anche l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici e il Quadro di riferimento di Sendai per la riduzione del rischio di disastri 2015-2030 hanno fissato obiettivi e traguardi ambiziosi in materia di clima. Questi accordi possono essere considerati per molti versi come un "partenariato" tra diversi paesi.

Sebbene esistano quadri diversi, un'analisi recente mostra come i governi riconoscano sempre più spesso che l'azione per affrontare i cambiamenti climatici è inscindibile dalla realizzazione degli Obiettivi di sviluppo sostenibile per sradicare la povertà e la fame e ridurre le disuguaglianze (UNDP/UNFCCC, 2019). La stessa analisi osserva anche che, grazie ai suddetti quadri, il settore privato, le città, le regioni, gli investitori, la società civile e altre parti interessate sono stati maggiormente coinvolti in iniziative intersettoriali volte a trovare soluzioni in merito ai cambiamenti climatici.

L'acqua è stata riconosciuta come il "connettore in materia di clima" che consente una più ampia collaborazione e un maggiore coordinamento tra la gran parte dei traguardi fissati dall'Agenda 2030, l'Accordo di Parigi e il Quadro di riferimento di Sendai (UNESCO/UN-Water, 2020). Recentemente, dal primo bilancio globale degli impegni assunti dalle Parti nel quadro dell'Accordo di Parigi (UNFCCC, 2022) è emerso che oltre l'80% dei paesi ha dichiarato di considerare le risorse idriche come un'area di intervento prioritaria in materia di adattamento. Per quanto riguarda la mitigazione, il bilancio rivela che le opportunità derivanti dalla gestione dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari non vengono tenute sempre presenti dai paesi al momento di prendere impegni in relazione alla riduzione delle emissioni di gas serra, il che segnala un'area in cui sono necessari una maggiore cooperazione e più partenariati tra le comunità operanti nell'ambito del clima e in quello dell'acqua.

Tuttavia, per iniziare a rafforzare tale cooperazione, è essenziale comprendere chiaramente *chi* compone queste comunità e *come* si differenziano l'una dall'altra. Ad esempio, l'acqua è una risorsa gestibile, parte integrante dell'ecosistema, che in ultima analisi fornisce servizi all'umanità. Le parti interessate a tale risorsa sono per lo più costituite da utenti e operatori che lavorano nell'ambito di varie istituzioni e strutture di governance legate all'acqua, il cui obiettivo è massimizzare questi servizi proteggendo la risorsa per le generazioni future. I cambiamenti climatici, invece, sono un processo o un fenomeno (molti potrebbero dire una "crisi"). Le parti interessate sono fortemente orientate alla scienza e si occupano principalmente di affrontare le cause dei cambiamenti climatici (mitigazione) o di gestirne gli impatti (adattamento).

Nonostante queste differenze consistenti, i due ambiti hanno anche diversi punti in comune. Ad esempio, l'acqua e i cambiamenti climatici hanno entrambi un impatto diretto sulle pratiche agricole e sulla sicurezza alimentare, sulla produzione di energia, sugli ecosistemi, sull'industria e su una pletora di altri "settori", per cui entrambi hanno una natura intrinsecamente "intersettoriale". Inoltre, date le politiche troppo spesso diverse attraverso le quali vengono gestite e/o affrontate le questioni ad essi relative (UNESCO/UN-Water, 2020), può diventare piuttosto difficile, se non impossibile, definire con precisione se le parti interessate facciano riferimento alla comunità operante nel settore idrico o a quella che si occupa dei cambiamenti climatici.

Sebbene le politiche e i piani intersettoriali sui cambiamenti climatici, portati avanti da parti interessate del settore, come i ministeri dell'ambiente, e incentrati sulle priorità nazionali, abbiano il potenziale di attrarre investimenti per promuovere uno sviluppo a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima, il contesto istituzionale, politico ed economico

per l'attuazione di tali politiche e piani è complesso (Cooke et al., 2018). I principali ostacoli identificati riguardo all'attuazione delle priorità concordate in materia di clima includono la mancanza di: coerenza con le politiche e i piani di sviluppo nazionale esistenti (orientati al settore); accesso a informazioni e dati affidabili; piani di finanziamento chiari e volontà politica (UNDP/UNFCCC, 2019).

La governance dell'acqua presenta un ulteriore livello di complessità per l'attuazione efficace delle priorità relative alle risorse idriche legate al clima, in quanto è caratterizzata da un'ampia varietà di aree politiche e di soggetti interessati, da un processo decisionale in materia di risorse idriche decentralizzato, da una frammentazione settoriale dei compiti legati all'acqua tra ministeri e agenzie pubbliche, da una diversità di attori coinvolti nel processo decisionale in materia di risorse idriche e da responsabili della formulazione di politiche che si trovano a perseguire obiettivi contrastanti (OCSE, 2011). Affrontare questi ostacoli attraverso un'efficace collaborazione e l'istituzione di partenariati tra l'ambito del clima e quello dell'acqua rappresenta un'opportunità per consentire uno sviluppo sostenibile e resiliente al clima. Sebbene stiano cominciando a emergere buoni esempi, ci sono sia la necessità che le possibilità per rafforzare i partenariati e la cooperazione tra le parti interessate dei due settori.

7.2 Le parti interessate in ambito idrico e climatico

Quando si parla di cambiamenti climatici, possiamo considerarci tutti parti interessate; in quanto i cambiamenti climatici toccano ogni aspetto della società. Tuttavia, esistono strutture distinte che si occupano delle questioni relative al clima e allo sviluppo sostenibile, e soggetti distinti gestiscono politiche e strategie legate al clima e all'acqua. Ad esempio, a livello nazionale, i ministeri dell'ambiente e dei cambiamenti climatici sono responsabili della pianificazione in materia di clima e della rendicontazione degli impegni assunti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), mentre i dipartimenti dei servizi per le risorse idriche, che spesso fanno riferimento a ministeri diversi, si occupano delle politiche e delle strategie di sviluppo in materia di acqua.

Accelerare l'azione attraverso i partenariati e la cooperazione tra le parti interessate in ambito idrico e climatico può creare ulteriori benefici per gli ecosistemi d'acqua dolce e per le persone più esposte e vulnerabili, riducendo i rischi di catastrofe, garantendo risparmi sui costi, creazione di posti di lavoro e opportunità economiche.

Ciò richiede il miglioramento dei partenariati esistenti e, in alcuni casi, la creazione di nuovi partenariati a tutti i livelli, da quello locale, a quello nazionale, a quello di bacino fino a quello globale, il che di solito si può realizzare al meglio attraverso processi che coinvolgono più soggetti (OCSE, 2015). Gli istituti di ricerca e di apprendimento, il settore privato e la società civile, compresi le persone giovani, le donne e i gruppi emarginati, svolgono un ruolo fondamentale in questo senso e sostengono gli sforzi volti a supportare una leadership e un'azione governativa efficaci. Lavorare insieme sulla gestione delle risorse idriche, sulla fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari, nonché sulla salute, sull'inclusione, sull'alimentazione e sull'energia, può ampliare i benefici derivanti dalle attività di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione dei loro impatti. Questo approccio offre anche l'opportunità di assumere e armonizzare ulteriormente gli impegni, al fine di rafforzare la responsabilità reciproca. I cinque "acceleratori" – competenze, finanziamento, innovazione, dati e informazioni e governance – previsti dal Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 (UN-Water, 2020) hanno ciascuno un ruolo cruciale da svolgere nel contesto dei partenariati e della cooperazione in materia di acqua e clima, e hanno il potenziale per contribuire ai progressi relativi all'Agenda 2030 e alla resilienza climatica delle comunità, degli ecosistemi e dei sistemi produttivi.

7.3 Approcci intrasettoriali

Sebbene i partenariati per i cambiamenti climatici e l'acqua siano di fatto extrasettoriali, le tre sezioni che seguono illustrano esempi di partenariati e collaborazioni in materia di acqua e clima a diversi livelli di cooperazione, che prevedono il coinvolgimento di diverse parti interessate e il ricorso a distinti "acceleratori".

Le sezioni relative alla dimensione intrasettoriale e a quella intersettoriale dei partenariati e delle collaborazioni si concentrano su come l'azione per il clima sia un fattore che innesca la promozione e il rafforzamento della collaborazione, prima all'interno della comunità operante nel settore idrico e poi all'interno delle aree di gestione di quest'ultima e delle altre risorse naturali. La sezione sulla collaborazione "extrasettoriale" evidenzia invece le opportunità che l'acqua offre ai processi incentrati sul clima e quindi ai partenariati e alle collaborazioni che operano secondo quella prospettiva.

I rapporti più recenti del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC), pubblicati nel 2021 e nel 2022 (IPCC, 2021; 2022), confermano che i cambiamenti climatici hanno già alterato gli ecosistemi d'acqua dolce, provocando diversi impatti negativi sui sistemi umani. Ciò evidenzia, da una prospettiva intrasettoriale incentrata sull'acqua e dal punto di vista climatico, la connessione e l'interdipendenza tra la gestione delle risorse idriche (WRM nell'acronimo inglese) e la fornitura di servizi di base come l'acqua, i servizi igienico-sanitari e l'igiene (WASH nell'acronimo inglese).

Sebbene tale interconnessione sia evidente, «la possibilità di una collaborazione efficace e adattiva tra gli attori delle risorse idriche e quelli del settore WASH è ostacolata da mandati in contrasto fra loro, differenze nelle scale di gestione, vincoli finanziari e mancanza di piattaforme di coinvolgimento» (Mahayni et al., 2021, pag. 2).

I processi di pianificazione in materia di clima e la gestione delle catastrofi possono facilitare tale impegno e collaborazione. Infatti, per garantire l'operatività dei servizi WASH durante gli shock climatici è necessario valutare, progettare, costruire e gestire servizi di acqua potabile e servizi igienico-sanitari che tengano conto di quei cambiamenti nella quantità e nella qualità delle risorse idriche che possono verificarsi in concomitanza di rischi e stress climatici, come la siccità o le inondazioni. Bisogna considerare anche gli impatti diretti che possono avere sulla continuità del servizio in conseguenza di danni alle infrastrutture (ad esempio, in seguito alle inondazioni), nonché tener presente che i rischi climatici (ad esempio, la siccità) possono rendere il servizio temporaneamente o permanentemente non funzionante. Infatti, garantire la continuità dei servizi WASH per resistere agli stress climatici va oltre le semplici misure strutturali e implica una cooperazione congiunta WRM-WASH (UNDP/SIWI/UNICEF, di prossima pubblicazione)⁴⁵. I tre approcci descritti di seguito possono creare opportunità per rafforzare le collaborazioni e i partenariati tra i gestori delle risorse idriche e i fornitori di servizi idrici e igienico-sanitari attraverso l'azione in materia di clima:

1. Approcci alla resilienza idrica dal basso verso l'alto

L'analisi decisionale informata sui rischi climatici (CRIDA nell'acronimo inglese) ricorre al coinvolgimento delle parti interessate in ogni fase del processo per identificare le sfide multidisciplinari che si presentano in un'area target e per individuare azioni di adattamento in grado di fornire contemporaneamente co-benefici ad altri settori. Ciò consente, ad esempio, di dare priorità alle soluzioni basate sulla natura quando si affrontano sfide relative alla sicurezza idrica, concentrandosi non solo sull'impatto diretto sulle risorse idriche, ma anche sugli impatti ambientali secondari delle soluzioni

⁴⁵ Questo rapporto è stato commissionato dall'UNDP e dall'UNICEF attraverso il partenariato "Accountability for Sustainability" tra UNICEF, UNDP e SIWI.

proposte. Il coinvolgimento attivo delle parti interessate e dei partenariati durante l'intero percorso orienta il processo decisionale multidisciplinare e garantisce la definizione di soluzioni positive per tutti i settori e gruppi di interesse (UNESCO/ICIWaRM, 2018).

2. Pianificazione della sicurezza idrica per la resilienza climatica

Poiché la disponibilità di acqua dolce è sempre più minacciata dai cambiamenti climatici, la pianificazione della sicurezza idrica è un approccio basato sulla gestione del rischio per tenere sotto controllo sia la disponibilità che la qualità della risorsa al fine di garantire i servizi di acqua potabile. L'inclusione di considerazioni relative ai rischi climatici e alle risorse idriche in un piano di sicurezza idrica inizia con l'assicurarsi che il team formato per guidare l'elaborazione e l'attuazione del piano si sia servito anche delle competenze di esperti di risorse idriche e clima, oltre che di quelle di esperti in materia di WASH. Successivamente, alcuni dei passaggi chiave in cui è prevista la cooperazione WRM-WASH per l'elaborazione e l'attuazione del piano di sicurezza idrica sono: 1) aggiungere le caratteristiche delle risorse idriche (passate, presenti e future) nella descrizione del sistema di approvvigionamento idrico e tenere conto delle richieste concorrenti di altri gruppi di utenti delle risorse idriche stesse; 2) considerare i rischi strategici posti dalla scarsità e dalla qualità dell'acqua alla fonte come parte della valutazione dei rischi e dei pericoli climatici; 3) identificare e attuare congiuntamente misure di controllo legate al piano di sicurezza idrica per mitigare i rischi climatici (OMS, 2017).

3. Approccio alla resilienza idrica urbana

«Le questioni relative all'acqua che interessano il contesto urbano sono complesse e coinvolgono sistemi che si sovrappongono e interagiscono, nonché diversi attori. I servizi idrici sono condizionati da valutazioni finanziarie e politiche influenzate dalla crescita urbana, dalla pianificazione territoriale e dalla gestione ambientale. Data la natura di queste relazioni, la pianificazione della resilienza idrica non è né semplice né immediata. L'approccio alla resilienza idrica urbana aiuta le città a rendere i sistemi idrici urbani capaci di resistere, adattarsi e trasformarsi di fronte alle nuove sfide, a beneficio di tutte le persone residenti nell'area urbana. Tale approccio è stato elaborato per [riunire e] orientare le decisioni di una serie di soggetti interessati, tra cui governo, settore privato, mondo accademico e società civile. In definitiva, l'approccio renderà noto il modo in cui i programmi e i progetti in materia di risorse idriche vengono pianificati, progettati, attuati e gestiti per migliorare i risultati» (ARUP, 2019, pag. 8).

I riquadri 7.1 e 7.2 forniscono esempi di adattamento ai cambiamenti climatici che innescano la cooperazione WRM-WASH.

7.4 Approcci intersettoriali

La natura intersettoriale e l'interdipendenza dell'acqua e dei cambiamenti climatici con altre risorse naturali vitali, come la terra o l'energia, crea ulteriori opportunità di partenariato e cooperazione. Ad esempio, la sicurezza alimentare è influenzata dagli impatti dei cambiamenti climatici sull'acqua, che incidono sulla produzione, il trasporto, la lavorazione, l'accesso, l'uso e la stabilità dei prezzi del cibo (Porter et al., 2014). Inoltre, la gestione dell'acqua è fondamentale per un'adeguata trasformazione dei sistemi alimentari (Uhlenbrook et al., 2022). L'acqua è necessaria anche per quasi tutti i processi di produzione e conversione nel settore energetico, tra cui l'estrazione e la lavorazione dei combustibili (combustibili fossili e nucleari e biocarburanti) e la generazione di elettricità (tecnologie termoelettriche, idroelettriche e rinnovabili; WWAP, 2014).

Queste dipendenze comportano una crescente concorrenza tra le risorse e ne mettono a dura prova la gestione. È quindi necessaria un'azione trasformativa per accelerare i progressi verso il raggiungimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 in connessione con

Riquadro 7.1 Pianificazione della sicurezza idrica per la resilienza climatica in Nepal

Gli eventi pericolosi legati ai cambiamenti climatici in Nepal includono l'aumento dell'intensità e della variabilità delle precipitazioni e la diminuzione dei flussi d'acqua, che hanno entrambi un impatto sulla disponibilità e sulla qualità dell'approvvigionamento idrico. Negli ultimi anni, in cinque sistemi di approvvigionamento idrico sono stati sperimentati piani di sicurezza idrica resilienti al clima. Sono state introdotte alcune modifiche a tali piani grazie all'inclusione di una persona esperta in materia di cambiamenti climatici (o con conoscenza in merito) nei gruppi di lavoro incaricati dell'elaborazione dei piani di sicurezza idrica. I processi di identificazione dei pericoli e di valutazione dei rischi includono ora considerazioni relative ai pericoli derivanti dal clima e misure di controllo sensibili ai cambiamenti climatici e agli eventi meteorologici estremi a livello di bacino. I gruppi incaricati dell'elaborazione dei piani di sicurezza idrica sono incoraggiati a sfruttare le opportunità che offrono le aree in cui operano per il coinvolgimento di altre parti interessate, funzionari sanitari e persone esperte locali. Ad esempio, il piano di sicurezza idrica resiliente al clima di Barchour Ranipani (Tanahun) inizialmente prevedeva la consueta misura di controllo di un canale di deviazione sopra la presa (*intake*) per proteggere l'acqua di sorgente dalla contaminazione attraverso il canale di irrigazione a monte durante la stagione delle piogge. Tuttavia, considerando i rischi climatici, come frane e inondazioni legate a condizioni meteorologiche estreme, e rafforzando la collaborazione con i gestori delle risorse idriche a livello di bacino, le principali misure di controllo ora includono: la protezione dei bacini idrografici per tenere sotto controllo l'erosione del suolo e deviare le acque di piena durante gli eventi di pioggia; una migliore protezione delle teste pozzo; l'installazione di pozzi tubolari profondi; la conservazione dell'acqua e la protezione delle fonti locali o alternative, nonché campagne di sensibilizzazione per la conservazione, il riutilizzo e il riciclo dell'acqua.

Fonte: testo estratto e adattato da OMS (2017, pagg. 71-73).

Riquadro 7.2 Collaborazione tra gestori e fornitori di servizi idrici indotta dalla siccità a Città del Capo

La crisi idrica di cui ha sofferto Città del Capo negli ultimi anni ha causato una siccità estrema che ha messo a dura prova la città e la sua popolazione. Il fatto che la città (con oltre quattro milioni di abitanti) sia stata in grado di ridurre il proprio consumo collettivo di acqua di circa il 50% in un breve periodo di tempo, al fine di evitare il "giorno zero", è stato un risultato notevole.

Il City Water Resilience Approach (CWRA) interviene rispetto alla richiesta di processi e strumenti innovativi in risposta ai cambiamenti climatici. Nel 2019, attraverso la sua applicazione a Città del Capo, due *workshop* di valutazione hanno coinvolto persone esperte del governo, del mondo accademico, della società civile e del settore privato in tavole rotonde incentrate sulla resilienza della città alle varie sfide poste dalle risorse idriche. Sono state formulate raccomandazioni chiave per garantire una gestione sostenibile di tali risorse e dei servizi idrici e igienico-sanitari.

È stato evidenziato che una migliore collaborazione tra le sfere di governo a livello municipale, regionale e nazionale sarà fondamentale per superare le attuali carenze idriche e prevenire crisi future. Sebbene i rapporti tra governo, settore privato e società civile siano migliorati a partire dall'apice della crisi di siccità all'inizio del 2018, gli sforzi per sostenere e migliorare il coordinamento devono essere mantenuti anche dopo la crisi. Un primo passo fondamentale, concordato attraverso l'applicazione del CWRA, è il miglioramento del coordinamento nella raccolta, gestione e condivisione dei dati tra le agenzie governative, così come tra la comunità scientifica e il governo. È necessario fare di più anche per rafforzare il coinvolgimento delle comunità locali, per identificare i partner del posto e per garantire che le persone residenti abbiano la possibilità di fornire un contributo significativo al processo decisionale sulle questioni relative all'acqua. È stato messo in evidenza come le iniziative che rafforzano il coinvolgimento della comunità possono aiutare a prendere decisioni che tengano conto dei costi e dei benefici sociali, ambientali ed economici dei programmi e dei progetti in materia di risorse idriche. In futuro, la città dovrà estendere il campo d'azione al di là dell'approvvigionamento idrico e ampliare la collaborazione con le parti interessate che gestiscono le acque reflue, il drenaggio e i servizi igienico-sanitari.

Fonte: adattato da ARUP (2020).

tutti gli altri Obiettivi, anche per quanto riguarda l'azione per il clima. Ciò non può avvenire senza un urgente ampliamento e rafforzamento della cooperazione tra gli attori del settore idrico, territoriale, alimentare ed energetico.

Sono stati proposti diversi approcci, tra cui la gestione integrata delle risorse idriche (IWRM nell'acronimo inglese) e, più recentemente, il nesso tra acqua, energia e cibo (WEF nell'acronimo inglese; Liu et al., 2017; Heal et al., 2021). Se da un lato questi approcci dovrebbero essere un motore per i partenariati intersettoriali, dall'altro vi sono sfide legate alla creazione delle strutture di governance necessarie per una gestione integrata delle risorse. Esistono anche problemi operativi nell'utilizzo dei vari strumenti di gestione necessari, che portano a effettuare investimenti nelle infrastrutture idrauliche, energetiche e alimentari separatamente, a scapito dell'efficienza e con il rischio che tali investimenti si rivelino controproducenti (McDonnell, 2008). A questo proposito, il *policy brief* di UN-Water su acqua e cambiamenti climatici raccomanda che, al momento di rivolgersi a fonti di finanziamento multilaterali, bilaterali e di altro tipo per il clima, le parti interessate dovrebbero assicurarsi che le proposte tengano conto di più aspetti legati all'acqua, tra cui i servizi igienico-sanitari (e le acque reflue) e l'igiene, la salute, l'agricoltura, l'energia e l'industria, nonché gli ecosistemi (UN-Water, 2019). Coinvolgere le parti interessate in ambito climatico nel processo di gestione delle risorse naturali crea opportunità per l'istituzione di partenariati e collaborazioni sinergiche volte a finanziare interventi resilienti in materia di sicurezza idrica, alimentare ed energetica.

Poiché le questioni relative all'acqua e ai cambiamenti climatici interessano più aree, indipendentemente dai confini di queste ultime, l'adattamento congiunto ai cambiamenti climatici e la cooperazione al di là dei confini amministrativi (nel contesto di bacini idrografici e acquiferi nazionali o transfrontalieri) rappresentano due grandi opportunità di collaborazione intersettoriale e transnazionale per consentire la condivisione dei costi e dei benefici delle misure di adattamento, per garantire la loro applicazione ottimale a livello di bacino idrografico e per evitare eventuali effetti negativi derivanti da misure di adattamento o di gestione unilaterali. La cooperazione transfrontaliera in materia di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione dei loro impatti può anche portare ulteriori benefici in termini di prevenzione di conflitti, sviluppo socioeconomico e benessere umano, e può persino motivare la cooperazione transfrontaliera in altri settori (UNECE/INBO, 2015).

L'attenzione all'adattamento ai cambiamenti climatici può rendere la cooperazione transfrontaliera più efficace ed efficiente, grazie a una maggiore condivisione dei dati, alla pianificazione congiunta e all'applicazione delle misure dove hanno un effetto ottimale (UNECE/INBO, 2015). Un esempio in questo senso è offerto dalla Commissione internazionale per il bacino del Danubio, che ha sviluppato e successivamente aggiornato una strategia di adattamento a livello di bacino che ha sostenuto i paesi rivieraschi nella pianificazione delle misure di adattamento (UNECE, 2022). L'autorità del bacino del Niger, invece, si è aggiudicata la gestione del primo programma di adattamento a livello transfrontaliero promosso dal Fondo verde per il clima, che comprende anche l'attuazione di misure di adattamento nazionali e locali (Fondo verde per il clima, s.d.). Esiste oggi una letteratura ricca e specializzata che offre altri esempi di buone pratiche, strumenti e metodologie per la cooperazione tra gli attori del settore idrico e climatico a livello di bacino (Rieu-Clarke et al., 2015; UNECE/INBO, 2015; Banca mondiale, 2019). La *task force* sull'acqua e il clima istituita nell'ambito della *Convenzione sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali* e la Rete globale dei bacini, gestita congiuntamente alla Rete internazionale delle organizzazioni di bacino (INBO), consentono di condividere le esperienze e le lezioni apprese tra i bacini transfrontalieri.

I casi di studio descritti nei riquadri 7.3 e 7.4 si incentrano sul rafforzamento delle collaborazioni e dei partenariati tra i gestori delle risorse e dei servizi idrici da un lato, e gli attori in ambito territoriale, alimentare ed energetico dall'altro.

Riquadro 7.3 Elaborazione di una proposta di finanziamento in materia di clima per la sicurezza idrica e alimentare in Zimbabwe

In Zimbabwe, negli ultimi decenni i cambiamenti climatici hanno contribuito a ridurre la diversità, la produzione e la produttività delle colture in tutto il paese. Ciò ha causato una diminuzione della disponibilità di cibo per le famiglie e, di conseguenza, l'insorgere di casi di malnutrizione. Tuttavia, la malnutrizione non è legata solo alla minore disponibilità di cibo; infatti, è stato stimato che circa il 50% dei casi di malnutrizione dipende dall'inadeguatezza dei servizi idrici e igienico-sanitari (WASH nell'acronimo inglese; Prüss-Üstün et al., 2008).

Sebbene siano state intraprese numerose azioni da parte del governo e di altri enti per affrontare queste sfide, molte di esse sono state portate avanti utilizzando approcci isolati e centralizzati. Per affrontare questo problema, il governo dello Zimbabwe, con il sostegno dei partner di sviluppo, sta elaborando una proposta di finanziamento per il clima, utilizzando un approccio consultivo con molteplici parti interessate a livello nazionale e subnazionale, in stretta collaborazione con il Ministero delle terre, dell'agricoltura, della pesca, dell'acqua e dello sviluppo rurale e con le autorità designate per il finanziamento per il clima presso il Fondo verde per il clima.

L'obiettivo generale della proposta è rafforzare la sicurezza alimentare e idrica delle comunità vulnerabili in condizioni climatiche mutevoli attraverso un approccio di gestione integrata delle risorse idriche (IWRM nell'acronimo inglese). Questo obiettivo sarà raggiunto aumentando contemporaneamente la produzione agricola grazie a un'agricoltura *smart* in relazione al clima, nonché massimizzando i benefici derivanti da un'alimentazione più sana e da pratiche e comportamenti più responsabili in materia di sanità grazie a servizi WASH resilienti.

Riquadro 7.4 Lezioni apprese sulla cooperazione a livello di bacino transfrontaliero in materia di cambiamenti climatici ed energia nell'area del fiume Mekong

Gli aspetti riguardanti la gestione delle risorse idriche e della produzione di energia a livello regionale, in particolare la generazione di energia idroelettrica – una fonte rinnovabile di elettricità – si prestano molto a favorire partenariati e cooperazione in materia di acqua e cambiamenti climatici. Ciò è evidenziato nella Dichiarazione di Siem Reap adottata dai capi di governo dei paesi membri della Commissione del fiume Mekong (MRC) il 5 aprile 2018: «[...] il crescente sfruttamento del fiume e degli affluenti evidenzia la necessità di una gestione operativa sostenibile e coordinata dei progetti relativi allo sfruttamento delle loro risorse idriche». A causa del forte sviluppo del settore idroelettrico nell'area del bacino del Mekong, il miglioramento dei processi di condivisione delle informazioni e di coordinamento delle operazioni tra una moltitudine di progetti (con responsabili potenzialmente diversi) è stato fondamentale e ha portato allo sviluppo di una strategia e di un piano d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici nell'area del Mekong nel corso del 2018. Questo fatto è stato importante per ottimizzare la produzione di energia, ma anche per il coordinamento delle attività relative alla mitigazione e alla gestione delle inondazioni e della siccità, per lo spostamento dei sedimenti durante le operazioni di lavaggio, per la navigazione e la sicurezza delle comunità rivierasche. Le priorità nazionali per il funzionamento a cascata possono essere legate alle esigenze del mercato elettrico. Tuttavia, le conseguenze di questo *modus operandi* possono avere implicazioni a livello commerciale, oltre che ambientale e di sicurezza della comunità; per questo motivo, si presenta la necessità di collaborare anche con le parti interessate del settore ambientale e della protezione civile. Questo aspetto è della massima importanza in particolare in un contesto transfrontaliero, dove è necessaria una collaborazione transfrontaliera sotto forma di sistemi di allerta precoce e di interventi operativi (ad esempio, le operazioni delle paratoie). Si tratta di questioni già note ai paesi membri del MRC in base alle esperienze passate. I protocolli di allerta per le alluvioni sono già ben consolidati, ma devono essere rafforzati per includere le operazioni riguardanti le dighe e la pianificazione dei relativi interventi di emergenza. Sono necessari meccanismi di cooperazione per lo scambio di informazioni e una chiara attribuzione di ruoli e responsabilità tra i progetti in atto nella zona e i paesi membri. Nel Laos sono già state studiate proposte per un centro di coordinamento e monitoraggio. Questi concetti dovranno essere ulteriormente ampliati per garantire una gestione a livello di bacino e una comunicazione su scala transfrontaliera.

Fonte: adattato da MRC (2022).

7.5 Approcci extrasettoriali

● ● ●
Le opportunità offerte dal settore idrico (e igienico-sanitario) per la riduzione delle emissioni meritano una maggiore attenzione da parte di chi si occupa di pianificazione in materia di clima e dovrebbero aprire le porte a una maggiore collaborazione con le parti interessate nel settore idrico

Questa sezione illustra le opportunità che l'acqua offre ai processi incentrati sul clima in termini di partenariati e collaborazioni. In primo luogo, è importante sottolineare che l'acqua non è esplicitamente menzionata nell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici. Tuttavia, un'analisi più attenta rivela in che misura il raggiungimento degli obiettivi dell'Accordo di Parigi dipenda da questa risorsa. Il Quadro di riferimento di Sendai per la riduzione del rischio di disastri 2015-2030 include un invito a rafforzare e mettere in pratica i meccanismi globali di risposta alle questioni idrometeorologiche, nonché a sensibilizzare e migliorare la comprensione dei rischi di disastri legati all'acqua e del loro impatto sulla società (UN-Water, 2019).

Data la centralità intrinseca dell'acqua per il raggiungimento degli obiettivi legati al clima e allo sviluppo sostenibile, partenariati e collaborazioni più forti tra le comunità operanti in ambito climatico e nel settore idrico possono contribuire a rafforzare e consolidare gli impegni presi dagli Stati in materia di adattamento ai cambiamenti climatici, mitigazione e riduzione dei rischi di catastrofe, nonché in materia di strategie per affrontare la povertà e le disuguaglianze.

Per quanto riguarda la mitigazione, ci si aspetta che i paesi rivedano e rafforzino periodicamente i loro contributi determinati a livello nazionale (NDC nell'acronimo inglese) per adattarli agli obiettivi relativi alla temperatura globale. Le opportunità offerte dal settore idrico (e igienico-sanitario) per la riduzione delle emissioni – dal recupero del biogas dai sistemi di trattamento delle acque reflue alla generazione di energia geotermica (UNESCO/UN-Water, 2020) – meritano una maggiore attenzione da parte di chi si occupa di pianificazione in materia di clima e dovrebbero aprire le porte a una maggiore collaborazione con le parti interessate nel settore idrico. Ad esempio, il trattamento e lo scarico delle acque reflue sono responsabili rispettivamente dell'11,8% e del 4,2% delle emissioni globali di CH₄ e N₂O (Crippa et al., 2019). Inoltre, alla gestione dell'acqua potabile e delle acque reflue è stato attribuito circa il 4% del consumo globale di elettricità nel 2014, spesso associato a emissioni indirette di carbonio (AIE, 2017).

Le Parti dell'Accordo di Parigi devono anche valutare i progressi compiuti nel conseguimento dell'obiettivo globale sull'adattamento e consentirne l'attuazione. Per avanzare in questo senso, i paesi sono stati invitati a completare i loro Piani nazionali di adattamento.

Solo attraverso una maggiore cooperazione tra le parti interessate nei due ambiti è possibile garantire che le opportunità di mitigazione legate all'acqua e ai servizi igienico-sanitari non ancora sfruttate siano considerate prioritarie negli NDC, che le esigenze di adattamento del settore idrico e igienico-sanitario siano incluse nei Piani nazionali di adattamento e che i finanziamenti per il clima siano indirizzati a sostenere l'attuazione di queste priorità.

Tra gli esempi di piattaforme esistenti per promuovere tale cooperazione vi sono la Coalizione per acqua e clima, la Coalizione per l'azione di adattamento, il Partenariato di Marrakesh, il Padiglione acqua della Conferenza delle Parti (COP) e l'iniziativa faro della COP27 Azione per l'adattamento e la resilienza idrica (AWARE).

I riquadri 7.5, 7.6 e 7.7 descrivono casi specifici in cui gli attori del settore idrico e di quello climatico collaborano per rafforzare i processi di pianificazione in materia di clima.

Riquadro 7.5 Promozione della cooperazione su acqua e clima a livello ministeriale

La triplice crisi – climatica, sanitaria ed economica – ha messo in risalto il ruolo essenziale dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari per la costruzione di comunità resilienti, nonché per il conseguimento dello sviluppo sostenibile e degli obiettivi di carattere ambientale.

Per la prima volta dopo il suo lancio, il partenariato Sanitation and Water for All (SWA) nel maggio del 2022 ha tenuto una riunione di alto livello su acqua e servizi igienico-sanitari alla quale hanno partecipato i ministri dell'ambiente, del clima, della sanità e dell'economia* al fine di discutere soluzioni congiunte per la resilienza ai cambiamenti climatici, la prevenzione di pandemie e la promozione dello sviluppo economico. Il tema generale del dibattito è stato "Verso un futuro migliore per la ripresa e la resilienza".

Nel corso dell'evento i ministri dell'ambiente e del clima hanno avuto la possibilità di collaborare con i ministri responsabili di acqua e servizi igienico-sanitari, in modo tale da concludere accordi volti a introdurre, all'interno dei piani nazionali sul clima, le necessità di adattamento relative alle risorse idriche, come pure alle opportunità di mitigazione. Nel corso della riunione si è anche discusso su come assicurare che le priorità riguardanti il clima diventino parte integrante dei piani nazionali di ripresa dal COVID-19.

La riunione dei ministri del 2022 è stata preceduta da un processo di preparazione durato sei mesi, durante il quale si sono tenuti dibattiti con la partecipazione di diverse parti interessate a livello nazionale e regionale. Nel corso di questi dibattiti, le parti interessate del settore idrico e dell'ambito climatico hanno analizzato congiuntamente i progressi conseguiti a livello nazionale in relazione alle problematiche più gravi, esaminando inoltre i successi ottenuti in merito ad acqua e servizi igienico-sanitari e concordando ulteriori azioni comuni.

A seguito di questa collaborazione che ha avuto ad oggetto l'acqua, i servizi igienico-sanitari e il clima, sono stati formulati venticinque impegni da parte dei governi dei paesi e di altre istituzioni. A titolo di esempio, citiamo l'impegno assunto da parte del Ministro dell'acqua e dell'igiene del Malawi volto a promuovere politiche maggiormente in linea con le strategie del settore, come nel caso dei contributi determinati a livello nazionale (NDC nell'acronimo inglese) e le politiche nazionali in materia di risorse idriche, collaborando strettamente con le parti interessate in ambito climatico. Ai risultati della riunione è stato dato seguito attraverso procedure a livello nazionale, contribuendo così al processo di preparazione della 27^a Conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP 27), della Conferenza delle Nazioni Unite sull'acqua del 2023 e della riunione dei ministri delle finanze su acqua e servizi igienico-sanitari per tutti dello stesso anno.

* Per ulteriori informazioni, consultare il sito www.sanitationandwaterforall.org/2022-sector-ministers-meeting.

Riquadro 7.6 Cooperazione in materia di acqua e cambiamenti climatici attraverso il Water Tracker

Comprendere le esigenze esplicite e implicite relative all'acqua contenute nei piani di sviluppo sensibili al clima è fondamentale per garantire che i paesi siano in grado non solo di raggiungere gli obiettivi fissati dall'Accordo di Parigi, ma anche di ideare, finanziare e mettere in atto progetti efficaci che contribuiscano al rafforzamento della resilienza sociale, economica ed ecologica tenendo in considerazione il ruolo dell'acqua.

Il Water Tracker for National Climate Planning* è uno strumento e una guida diagnostica per aiutare i paesi ad autovalutare e migliorare la resilienza idrica promossa dai loro piani nazionali in materia di clima. Lavorando insieme, gli attori dei due settori utilizzano il Water Tracker per guidare la riflessione sulla resilienza idrica all'interno dei piani nazionali sul clima, in modo che possano essere monitorati, migliorati, attuati e perfezionati nel tempo.

Il Water Tracker riconosce che i piani nazionali sul clima, compresi i contributi determinati a livello nazionale e i piani nazionali di adattamento, devono essere progressivi nel tempo, a dimostrazione di un'ambizione e di un impegno crescenti. Il Water Tracker facilita inoltre il raggiungimento dei requisiti di rendicontazione per i paesi, stabilendo una base da cui partire, rivelando le lacune esistenti nei piani nazionali sul clima e fornendo strumenti e quadri concreti per affrontare tali lacune e migliorare i suddetti piani.

Nel 2021, la Costa Rica è stato il primo paese a utilizzare il Water Tracker, inaugurando e promuovendo un impegno condiviso tra diverse istituzioni governative con l'obiettivo di migliorare la resilienza idrica e dare maggior rilievo a questo aspetto nel contesto della pianificazione in materia di clima. Sono stati organizzati *workshop* online con rappresentanti di diversi ministeri e livelli di governo, oltre che del mondo accademico, delle organizzazioni non governative (ONG) e delle organizzazioni internazionali. Sono state identificate le sinergie e le lacune esistenti nella pianificazione sul clima. L'analisi del Water Tracker sta contribuendo a migliorare e armonizzare i diversi piani sul clima in Costa Rica, a sviluppare progetti relativi all'acqua resilienti al clima e a fornire un supporto generale agli impegni assunti dal paese nell'ambito dell'Accordo di Parigi (AGWA, 2022).

* Per ulteriori informazioni, consultare il sito www.alliance4water.org/water-tracker-for-national-climate-planning.

Riquadro 7.7 Coalizione per acqua e clima

La Coalizione per acqua e clima è stata fondata da dieci agenzie delle Nazioni Unite e dalla Global Water Partnership (GWP) in risposta all'appello del Segretario Generale delle Nazioni Unite per il Decennio d'azione volto ad accelerare l'attuazione degli Obiettivi di sviluppo sostenibile. Come iniziativa a sostegno del Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6, gli obiettivi principali della coalizione sono:

- Una guida per l'elaborazione di politiche di alto livello attraverso il gruppo dei leader per l'acqua e il clima.
- Una piattaforma per i membri della coalizione, perché possano lavorare insieme all'attuazione di strategie che affrontino le lacune riguardo alle sfide in materia di acqua e clima a livello operativo; infatti, la coalizione mira a incentivare azioni e attività tangibili per l'acqua e il clima.

I leader per l'acqua e il clima forniscono indicazioni per l'elaborazione di politiche di alto livello. Il gruppo è composto da capi di Stato, capi di governo e ministri, in carica o meno, nonché da rappresentanti di organizzazioni intergovernative, del settore privato, di istituti di ricerca e di organizzazioni giovanili. I leader hanno formulato un piano d'azione che stabilisce le tappe delle loro attività per i prossimi anni. Il piano definisce i risultati che vorrebbero ottenere, come ad esempio promuovere un cambio di rotta nel modo in cui l'acqua e il clima vengono considerati nel contesto della pianificazione nazionale e regionale e dell'attuazione delle strategie di adattamento e mitigazione.

I membri della coalizione hanno unito le loro forze e le risorse per progettare e condurre attività a dimostrazione del fatto che le attuali carenze (azione isolata, breve durata dell'impegno, dimensione regionale non considerata, ecc.) possono essere superate, e che si può usufruire dei co-benefici derivanti dal ricorso a un approccio integrato all'acqua e al clima in fase di pianificazione e attuazione di progetti e sistemi. La Coalizione per acqua e clima è aperta a un'ampia gamma di parti interessate, provenienti da organizzazioni scientifiche, settore privato, organizzazioni non governative (ONG), agenzie delle Nazioni Unite, Stati membri e società civile. L'adesione alla coalizione avviene su base volontaria, è una comunità non burocratica di individui e organizzazioni che la pensano allo stesso modo e mira a creare un movimento piuttosto che a funzionare come una struttura o un'organizzazione. La coalizione si propone di incoraggiare l'azione grazie a una motivazione positiva. L'obiettivo è coinvolgere diversi attori e conciliare i loro obiettivi per generare fiducia e stimolare l'azione attraverso la promozione di attività su scala nazionale, regionale e globale.

Per ulteriori informazioni, consultare il sito www.water-climate-coalition.org/.

7.6 Conclusioni

Il clima e l'acqua sono intrinsecamente legati così come i programmi per i cambiamenti climatici e lo sviluppo idrico sostenibile. Affinché questi programmi si concretizzino, le comunità operanti in entrambi gli ambiti devono collaborare e rafforzare i partenariati esistenti. Inoltre, sarebbe necessario facilitare l'elaborazione, dimostrare la validità e promuovere la diffusione di soluzioni congiunte e innovazioni basate sulla scienza, tra cui la scienza aperta, la scienza partecipata, le iniziative guidate da donne e persone giovani, nonché le conoscenze tradizionali e indigene per ottenere una gestione dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari più efficace e resistente ai cambiamenti climatici. Tutto ciò deve essere in linea con le priorità e i contesti nazionali.

In questo capitolo si è discusso di come il coordinamento dei programmi sul clima e sull'acqua sia bidirezionale. Da un lato, chi è responsabile delle politiche sul clima deve comprendere al meglio il ruolo che la fornitura di acqua e i servizi igienico-sanitari possono svolgere nell'attività di mitigazione e, allo stesso modo, le necessità di adattamento ai cambiamenti climatici espresse dalla comunità operante nel settore idrico. È attraverso partenariati e collaborazioni forti tra le parti interessate al clima e all'acqua che tale risorsa e i servizi igienico-sanitari possono assumere un ruolo più importante nel contesto dei contributi determinati a livello nazionale e dei piani nazionali di adattamento, contribuendo al conseguimento degli impegni presi a livello nazionale nell'ambito dell'Accordo di Parigi sul clima.

Dall'altro lato, i responsabili delle politiche in materia di acqua e servizi igienico-sanitari devono anche coinvolgere attivamente le parti interessate al clima e cercare di sostenere i partenariati per comprendere meglio come funzionano i processi incentrati sul clima e per includere i rischi climatici legati all'acqua nelle politiche, nelle strategie e nei piani di attuazione nazionali. In effetti, collaborare con le parti interessate alle azioni per il clima costituisce una grande opportunità per la comunità operante nel settore idrico: essa, infatti, può contribuire a promuovere le priorità e gli obiettivi relativi alla gestione delle risorse idriche e alla fornitura di servizi igienico-sanitari. Lavorando insieme, le parti interessate nei due ambiti possono garantire l'attuazione delle priorità concordate in relazione al clima e al nesso acqua-energia-cibo nei paesi.

A tal fine, i soggetti interessati al clima e all'acqua devono collaborare al livello più adeguato – da quello locale, nazionale o di bacino a quello globale –, il che si ottiene al meglio attraverso processi che coinvolgono più parti.

I cinque “acceleratori” – finanziamento, dati e informazioni, sviluppo di competenze, innovazione e governance – previsti dal Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 possono fungere da ombrello per i partenariati e la cooperazione in materia di acqua e clima e contribuire ai progressi dell'Agenda 2030, oltre a contribuire alla resilienza climatica delle comunità, degli ecosistemi e dei sistemi produttivi. Questi acceleratori prevedono le seguenti azioni:

- Le parti interessate al clima e all'acqua devono unire i propri sforzi al fine di **garantire risorse finanziarie adeguate** per superare gli ostacoli derivanti dall'attuazione degli impegni nazionali e subnazionali stabiliti per il clima e l'acqua.
- **I dati sul clima (e sui rischi legati al clima) e le informazioni sulla gestione dell'acqua, così come i dati sull'uso e sullo scarico dell'acqua e sui conseguenti impatti sull'ambiente, sulle persone e sulle imprese**, devono essere condivisi in modo trasparente, in ambito nazionale e al di là delle frontiere, per informare efficacemente i processi decisionali delle parti interessate, come governi sovranazionali, nazionali e subnazionali, agenzie ambientali e settore privato. Sono necessari ulteriori sforzi congiunti per generare dati e prove sulla riduzione delle emissioni di gas serra grazie al miglioramento nella gestione delle risorse idriche, nell'approvvigionamento di acqua e nei servizi igienico-sanitari.
- I gruppi tecnici, i forum e le piattaforme che operano congiuntamente, rappresentando sia la comunità che si occupa di questioni climatiche che quella operante nel settore idrico, sono un'opportunità per lo **sviluppo bidirezionale delle competenze**, il quale prevede che le parti interessate in entrambi gli ambiti comprendano reciprocamente e al meglio le relative modalità d'azione.
- La collaborazione tra le parti interessate nei due ambiti è necessaria per sviluppare e testare ulteriormente **strumenti e approcci innovativi che permettano di considerare la pianificazione in materia di clima e l'allerta precoce nei processi di formulazione delle politiche relative all'acqua**.
- È necessaria un'ulteriore collaborazione tra le parti interessate nei due ambiti per razionalizzare e chiarire le rispettive responsabilità e per appropriarsi dei loro ruoli specifici, riconoscendo le interconnessioni tra clima e acqua, sfruttando le complementarità e garantendo **l'efficacia dell'azione delle istituzioni, dei quadri politici e degli ambienti favorevoli**.

Infine, dato che i cambiamenti climatici aggravano in modo sostanziale le sfide legate all'acqua, rendendole più impegnative e urgenti, essi dovrebbero costituire di per sé un acceleratore dell'azione in materia di acqua.

Riferimenti bibliografici

- AGWA (Alliance for Global Water Adaptation). 2022. *The Water Tracker in Action: Workshops in Costa Rica and Malawi*. Sito web AGWA. www.alliance4water.org/blog-posts/the-water-tracker-in-action-workshops-in-costa-rica-and-malawi.
- AIE (Agenzia internazionale dell'energia). 2017. *Water-Energy Nexus*. Parigi, AIE. www.iea.org/reports/water-energy-nexus. Licenza: CC BY 4.0.
- Arup. 2019. *The City Water Resilience Approach*. www.arup.com/perspectives/city-water-resilience-approach.
- _____. 2020. *City Water Resilience Assessment Cape Town: Water Resilience Profile*. Arup.
- Banca mondiale. 2019. *Financing Climate Change Adaptation in Transboundary Basins: Preparing Bankable Projects*. Washington, DC, Banca mondiale. openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31224. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Cooke, K., Gogoi, E. e Petrarulo, L. 2018. *Overcoming the NDC Implementation Gap: Lessons from Experience*. Policy brief. Oxford, Regno Unito, Oxford Policy Management (OPM). www.opml.co.uk/files/Publications/8617-action-on-climate-today-act/ndc-gap.pdf?noredirect=1.
- Crippa, M., Oreggioni, G., Guizzardi, D., Muntean, M., Schaaf, E., Lo Vullo, E., Solazzo, E., Monforti-Ferrario, F., Olivier, J. G. J. e Vignati, E. 2019. *Fossil CO₂ and GHG Emissions of All World Countries*. Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea. doi.org/10.2760/655913.
- Fondo verde per il clima. s.d. *FP092: Programme for Integrated Development and Adaptation to Climate Change in the Niger Basin (PIDACC/NB)*. Sito web Fondo verde per il clima. www.greenclimate.fund/project/fp092.
- Heal, K. V., Bartosova, A., Hipsey, M. R., Chen, X., Buytaert, W., Li, H.-Y., McGrane, S. J., Gupta, A. B. e Cudennec, C. 2021. Water quality: The missing dimension of water in the water-energy-food nexus? *Hydrological Sciences Journal*, vol. 66, N. 5, pagg. 745-758. doi.org/10.1080/02626667.2020.1859114.
- IPCC (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico). 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, e B. Zhou (eds.)]. Cambridge, Regno Unito/New York, Cambridge University Press. www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/.
- _____. 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem e B. Rama (a cura di)]. Cambridge, Regno Unito/New York, Cambridge University Press. www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/.
- Liu, J., Yang, H., Cudennec, C., Gain, A. K., Hoff, H., Lawford, R., Qi, J., De Strasser, L., Yillia, P. T. e Zheng C. 2017. Challenges in operationalizing the water-energy-food nexus. *Hydrological Sciences Journal*, vol. 62, N. 11, pagg. 1714-1720. doi.org/10.1080/02626667.2017.1353695.
- Mahayni, B., Goldstein, J., Latham, K., Lemme, K., Gammie, G., Harawa, K., Kanweri, G. e Serrano, A. 2021. *The Case for Source Water Protection in WASH Systems: Entry Points and Opportunities*. USAID Sustainable Water Partnership/Tetra Tech/Winrock International/Water for People/The Nature Conservancy/Forest Trends. winrock.org/wp-content/uploads/2022/03/The-Case-for-Source-Water-Protection-in-WASH-Systems-Entry-Points-and-Opportunities.pdf.
- McDonnell, R. A. 2008. Challenges for Integrated Water Resources Management: How do we provide the knowledge to support truly integrated thinking? *International Journal of Water Resources Development*, vol. 24, N. 1, pagg. 131-143. doi.org/10.1080/07900620701723240.
- MRC (Commissione del fiume Mekong). 2022. *Sustainable Hydropower Development Strategy: A Basin-Wide Strategy for a Changing Mekong River Basin*. Vientiane, Segretariato della MRC. doi.org/10.52107/mrc.ajutpe.
- OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico). 2011. *Water Governance in OECD Countries: A Multi-Level Approach*. OECD Studies on Water. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/9789264119284-en.
- _____. 2015. *Stakeholder Engagement for Inclusive Water Governance*. OECD Studies on Water. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/9789264231122-en.
- OMS (Organizzazione mondiale della sanità). 2017. *Climate-Resilient Water Safety Plans: Managing Health Risks Associated with Climate Variability and Change*. Ginevra, OMS. apps.who.int/iris/handle/10665/258722. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Porter, J. R., Xie, L., Challinor, A. J., Cochrane, K., Howden, S. M., Iqbal, M. M., Lobell, D. B. e Travasso, M. I. 2014. Food security and food production systems. IPCC (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, Regno Unito/New York, Cambridge University Press, pagg. 485-533. www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/.
- Prüss-Üstün, A., Bos, R., Gore, F. e Bartram, J. 2008. *Safer Water, Better Health: Costs, Benefits and Sustainability of Interventions to Protect and Promote Health*. Ginevra, Organizzazione mondiale della sanità (OMS). apps.who.int/iris/handle/10665/43840.
- Rieu-Clarke, A., Moynihan, A. e Magsig, B.-O. 2015. *Transboundary Water Governance and Climate Change Adaptation: International Law, Policy Guidelines and Best Practice Application*. Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche (WWAP). Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235678?posInSet=1&queryId=c3fbaec9-d2b3-4ef1-981e-444d5d3ef716.
- Uhlenbrook, S., Yu, W., Schmitter, P. e Smith, D. M. 2022. Optimizing the water we eat – rethinking policy to enhance productive and sustainable use of water in agri-food systems across scales. *The Lancet Planetary Health*, vol. 6, N. 1, pagg. 59-65. doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00264-3.
- UNDP/SIWI/UNICEF (Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo/Stockholm International Water Institute/Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia). Di prossima pubblicazione. *Cooperation Opportunities for Improved Integration Across SDG6*.
- UNDP/UNFCCC (Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo/Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici). 2019. *The Heat is On: Taking Stock of Global Climate Ambition*. New York, UNDP/UNFCCC. unfccc.int/sites/default/files/resource/NDC%20Outlook.pdf.
- UNECE (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite). 2022. *Convention of the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes: Sixth Meeting of the Global Network of Basins Working on Climate Change Adaptation, Monday 25th April 2022*. unece.org/sites/default/files/2022-06/Global_network_overview_pilot%20projects_progress_Apr2022_final_ENGL_update%2028.6.2022.pdf.
- UNECE/INBO (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite/Rete internazionale delle organizzazioni di bacino). 2015. *Water and Climate Change Adaptation in Transboundary Basins: Lessons Learned and*

Good Practices. New York, Nazioni Unite. [uneca.org/environment-policy/publications/water-and-climate-change-adaptation-transboundary-basins-lessons](https://www.uneca.org/environment-policy/publications/water-and-climate-change-adaptation-transboundary-basins-lessons).

UNESCO/ICIWaRM (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura/International Centre for Integrated Water Resources Management). 2018. *Climate Risk Informed Decision Analysis (CRIDA): Collaborative Water Resources Planning for an Uncertain Future*. Parigi/Alexandria, Va., UNESCO/ICIWaRM Press. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265895.

UNESCO/UN-Water (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura/UN-Water). 2020. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2020. Acqua e cambiamenti climatici*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372985?posInSet=3&queryId=07a6f542-7e2c-40e6-a73e-7556bc850bc1.

UNFCCC (Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici). 2022. *Synthesis Report for the Technical Assessment Component of the First Global Stocktake. Synthesis Report on the Overall*

Effect of Parties' NDCs and Overall Progress Made by Parties towards the Implementation of their NDCs, including the Information Referred to in Article 13, Paragraph 7(b), of the Paris Agreement. Preparato dal Segretariato sotto la guida dei co-facilitatori del dialogo tecnico del primo inventario globale. UNFCCC. unfccc.int/sites/default/files/resource/GST_SR_23c_30Mar.pdf.

UN-Water. 2019. *Water and Climate Change – UN-Water Policy Brief*. Ginevra, UN-Water. www.unwater.org/publications/un-water-policy-brief-climate-change-and-water.

_____. 2020. *The Sustainable Development Goal 6 Global Acceleration Framework*. Ginevra, UN-Water. www.unwater.org/publications/sdg-6-global-acceleration-framework.

WWAP (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche). 2014. *The United Nations World Water Development Report 2014. Water and Energy*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225741?posInSet=1&queryId=4882f682-e944-4ba9-8690-5be76e7c4525.

Capitolo 8

Prospettive regionali

8.1 UNESCO

Alexandros Makarigakis e Samuel Partey
Con il contributo di Nidhi Nagabhatla e Philippe De Lombaerde (UNU CRIS)

8.2 UNECE

Bo Libert, Iulia Trombitcaia, Elise Zerrath e Diane Guerrier
Con il contributo di Dimitris Faloutsos (GWP Mediterranean), Durk Krol (Water Europe), Edward Virden (International Joint Commission), Armine Arushanyan (Comitato per l'Acqua del Ministero dell'amministrazione territoriale e delle infrastrutture dell'Armenia) ed Emma Anakhasyan (Armenian Women for Health and Healthy Environment)

8.3 UNECLAC

Silvia Saravia Matus, Marina Gil, Alba Llavona, Laura Martínez Botia, Lisbeth Naranjo e Natalia Sarmanto

8.4 UNESCAP

Solene Le Doze, Katinka Weinberger e Rochelle Lerios
Con il contributo di Nidhi Nagabhatla e Sisir Bhandari (UNU-CRIS), Danielle Gaillard-Picher (GWP), Stefan Uhlenbrook (IWMI) e Umayya Doss Sarvana Kumar (AIEA)

8.5 UNESCWA

Ziad Khayat e Tracy Zaarour



8.1 Africa subsahariana

● ● ●
Il coordinamento, la comunicazione e lo scambio dei dati e delle informazioni, generalmente limitati, di cui dispongono le parti interessate del settore idrico in Africa sono stati molto scarsi a causa della mancanza di strategie e piattaforme adeguate per stabilire un dialogo proficuo tra chi si occupa di ricerca, chi è responsabile delle decisioni e i membri delle comunità

Nel 2020, la metà dei 771 milioni di persone senza accesso a un servizio di acqua potabile di base viveva nell'Africa subsahariana (OMS/UNICEF, 2021). Si registra un crescente divario nell'approvvigionamento idrico tra gli abitanti delle aree urbane e quelli delle aree rurali (Adams et al., 2019; Grasham et al., 2019; Niva et al., 2019), dove i governi non sono stati in grado di fornire le infrastrutture necessarie a soddisfare la crescente domanda di acqua.

Potenziare le infrastrutture idrauliche, sfruttare le risorse idriche sotterranee, affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici e investire nella scienza e nella tecnologia in un contesto politico e istituzionale favorevole sono i fattori chiave necessari per promuovere una sicurezza idrica sostenibile. Data la natura eterogenea e la portata delle sfide relative all'acqua nella regione, la collaborazione strategica tra le varie parti interessate è fondamentale e necessaria per trovare delle soluzioni adeguate. Tuttavia, anche se di recente sono stati compiuti alcuni sforzi per attenuare i problemi esistenti, il coordinamento, la comunicazione e lo scambio dei dati e delle informazioni, generalmente limitati, di cui dispongono le parti interessate del settore idrico in Africa sono stati molto scarsi a causa della mancanza di strategie e piattaforme adeguate per stabilire un dialogo proficuo tra chi si occupa di ricerca, chi è responsabile delle decisioni e i membri delle comunità (vedere capitolo 10).

Questo capitolo presenta alcuni casi di partenariati strategici per il potenziamento del settore idrico nell'Africa subsahariana, che spaziano dai livelli comunitari a quelli regionali e internazionali.

8.1.1 Partenariati pubblico-comunitari

I partenariati tra settore pubblico e comunità (CPP nell'acronimo inglese) offrono accordi vantaggiosi per tutti, che consentono agli operatori privati, ai servizi di pubblica utilità e alle comunità di trarre benefici attraverso la comprensione reciproca, la condivisione delle responsabilità e lo scambio di conoscenze ed esperienze (Adams et al., 2019). I CPP vengono solitamente stipulati tra un gestore di servizi idrici e un gruppo designato all'interno di una comunità. Adams et al. (2019) hanno esaminato il ruolo dei CPP per l'approvvigionamento idrico in Ghana, Malawi, Tanzania e Zambia. In Malawi, un CPP tra gli enti che gestiscono i servizi idrici e le associazioni di utenti dell'acqua elette dalla comunità negli insediamenti informali – promosso da organizzazioni non governative (ONG) locali, leader comunitari e consigli comunali – ha portato a miglioramenti significativi nell'approvvigionamento idrico (Adams e Zulu, 2015; Adams et al., 2019). In Tanzania, il CPP stabilito tra organizzazioni a livello di comunità e servizi pubblici a Dar es Salaam ha permesso la costruzione e la manutenzione di tubature secondarie che hanno consentito l'allacciamento alla rete idrica alle famiglie (Adams et al., 2019; Dill, 2010).

I CPP sono stati anche collegati alla risoluzione di conflitti legati all'acqua. In Ghana, un partenariato tra la Ghana Water Company, operatori privati e comitati di comunità responsabili delle risorse idriche ha permesso di mediare con successo i conflitti insorti in merito alle tariffe dell'acqua, promuovendo maggiori benefici per la comunità (Galaa e Bukari, 2014). In Zambia, il CPP nella città di Ndola ha dimostrato come un partenariato tra i sistemi informali di approvvigionamento idrico e il settore formale sia fondamentale per garantire la qualità dell'acqua e la sicurezza idrica (Liddle et al., 2016).

8.1.2 Partenariati regionali e internazionali per il potenziamento del settore idrico

L'Alliance for Water Stewardship in Africa

La necessità di responsabilizzare le imprese e gli utenti dell'acqua e di garantire l'adozione di pratiche sostenibili per la governance delle risorse idriche ha ispirato la gestione responsabile dell'acqua in tutto il mondo. Nel 2011 è stato avviato l'International Water

● ● ●
**La cooperazione
è fondamentale
per garantire la
sicurezza idrica
nei numerosi
bacini e acquiferi
transfrontalieri
dell'Africa
subsahariana**

Stewardship Programme (IWaSP) per promuovere la collaborazione tra i diversi attori del settore idrico. Ispirandosi all'IWaSP, è nata l'Alliance for Water Stewardship (AWS), una collaborazione globale che comprende imprese, ONG e settore pubblico. I membri dell'AWS contribuiscono alla sostenibilità delle risorse idriche locali attraverso l'adozione e la promozione dello standard AWS, un quadro universale che riconosce e premia chi amministra bene l'acqua attraverso la certificazione di una parte terza. AWS Africa è il partner regionale di AWS, che guida e orienta l'applicazione dello standard AWS in tutto il continente. Nel 2018, 26 parti interessate in otto paesi della regione si sono unite per concordare una strategia volta a guidare e promuovere l'applicazione dello standard AWS in Africa (AWS Africa, s.d.).

In Kenya, gli standard AWS sono stati testati in aziende agricole e ortofrutticole e in un'impresa di lavorazione del caffè per esaminarne la sua idoneità a garantire una migliore gestione dell'acqua nel difficile contesto di un bacino idrografico africano (Hepworth et al., 2011). Lo studio, condotto nel bacino del lago Naivasha, ha dimostrato che l'applicazione degli standard AWS ha migliorato l'efficienza e la qualità dell'uso dell'acqua e ha portato a investimenti e impegni gestionali a lungo termine per migliorare la governance del bacino da parte delle associazioni degli utenti dell'acqua attraverso progetti di ricerca e partenariato (Hepworth et al., 2011; Isundwa e Mourad, 2019).

Come hanno notato Isundwa e Mourad (2019), in Africa ci sono molti altri esempi di partenariati di successo in materia di acqua stipulati nell'ambito dell'AWS. Un partenariato per la gestione delle risorse idriche ha garantito l'approvvigionamento idrico ai residenti e alle imprese di Lusaka attraverso lo sfruttamento delle acque sotterranee (IWaSP, s.d.a.). In Uganda, oltre 500 ettari di zone umide sono stati ripristinati grazie a un partenariato tra aziende e industrie locali che operano nel contesto del bacino idrografico del fiume Ruwizi (IWaSP, s.d.b). In Tanzania, un partenariato di gestione stipulato fra partner di sviluppo ha permesso di ripristinare con successo il fiume Mlalakua, salvaguardandolo dall'inquinamento (IWaSP, s.d.c).

Partenariati transfrontalieri per l'acqua

La cooperazione è fondamentale per garantire la sicurezza idrica nei numerosi bacini e acquiferi transfrontalieri dell'Africa subsahariana.

Nel contesto dell'acquifero transfrontaliero di Stampriet, condiviso da Botswana, Namibia e Sudafrica, una valutazione congiunta del sistema idrico ha richiesto l'armonizzazione dei dati tra i paesi. In collaborazione con il Programma idrologico intergovernativo (IHP) dell'UNESCO e con il Centro internazionale di valutazione delle risorse idriche sotterranee (IGRAC), il progetto ha generato più di 40 mappe tematiche, che sono state caricate nel sistema di gestione delle informazioni del progetto⁴⁶. Il meccanismo di coordinamento supporta un processo decisionale basato su dati scientifici per l'allocazione dell'acqua e la sua gestione a livello di bacino.

La Cooperazione per le acque internazionali in Africa (CIWA), gestita dalla Banca mondiale, investe nello sviluppo delle infrastrutture idrauliche e offre supporto tecnico e strumenti di analisi per favorire una migliore comprensione delle questioni relative alle risorse idriche transfrontaliere. Fornisce ai governi, alle organizzazioni dei bacini idrografici e ad altre parti interessate i dati basati sull'evidenza necessari per prendere decisioni informate. Dal 2011, il partenariato CIWA sostiene i governi rivieraschi dell'Africa subsahariana affrontando gli ostacoli relativi alla gestione e allo sfruttamento congiunto delle acque transfrontaliere, al fine di promuovere una crescita sostenibile, inclusiva e resiliente al clima. Le attività della CIWA sono intersettoriali e coinvolgono la resilienza

⁴⁶ Per ulteriori informazioni, consultare: www.un-igrac.org/case-study/stampriet-aquifer.

climatica, la conservazione della biodiversità, le iniziative sui dati, l'energia, l'agricoltura, le questioni sociali, l'ambiente, nonché l'inclusione sociale e di genere, la fragilità, i conflitti e la violenza. Il partenariato lavora per proteggere le persone e i beni dagli shock legati all'acqua e per utilizzare questa preziosa risorsa in modo sostenibile. La CIWA ha rafforzato la gestione e lo sfruttamento congiunto e sostenibile delle acque del bacino del fiume Niger, e sta cercando di sbloccare le opportunità di crescita attraverso la cooperazione transfrontaliera nel contesto del bacino del fiume Zambesi (Banca mondiale, 2022).

I programmi di W12+

W12+ è un'iniziativa basata sul partenariato, gestita congiuntamente dall'Institute for Ecological Civilization (EcoCiv) e da un'organizzazione benefica con sede in Sudafrica (SOS NPO)⁴⁷, nata dalla crisi vissuta da Città del Capo all'approssimarsi del "giorno zero" (vedere riquadro 7.2). Il mandato di W12+ è quello di collegare, promuovere e incubare soluzioni in materia di risorse idriche, in particolare nei contesti urbani che devono affrontare la duplice crisi dei cambiamenti climatici e della rapida urbanizzazione. I programmi promossi da W12+ affrontano gli ostacoli in materia di sicurezza idrica attraverso un duplice approccio: sostenere i leader locali che lavorano per risolvere le sfide relative alla sicurezza idrica delle proprie comunità attraverso gli *hub*; mettere in contatto questi leader o decisori con le risorse e le conoscenze globali disponibili attraverso la rete del programma e altri eventi promossi da W12+ come il "W12+ Drive-In".

W12+ ha tre sedi in Africa che fungono da *hub*: a Wau (Sud Sudan) con Water for South Sudan (WfSS); a Minya (Egitto) con Life from Water; e a Johannesburg (Sudafrica) con la National Business Initiative. Attraverso un processo partecipativo, questi *hub* hanno identificato gli interventi prioritari per la transizione verso un futuro sicuro dal punto di vista delle risorse idriche. W12+ ha quindi istituito un partenariato di sostegno e sviluppo delle competenze per progettare, attuare e valutare questi interventi, condividendoli infine con la rete W12+ in generale per stimolare l'adattamento e l'adozione di tale partenariato a livello globale, ampliando l'impatto di ciascun *hub* W12+. Il W12+ Blueprint raccoglie attualmente oltre 35 casi di studio che propongono soluzioni in materia di acque adattabili e replicabili da oltre 30 paesi a livello globale. W12+ organizza anche eventi informativi e di *networking* per leader locali, attivisti/e, responsabili della formulazione di politiche e leader di governo, tra cui W12+ Drive Ins e W12+ Congresses.

Il Continental Africa Water Investment Programme

Il Continental Africa Water Investment Programme (AIP) – parte della seconda fase del Piano d'azione prioritario del Programma per lo sviluppo delle infrastrutture in Africa (PIDA-PAP 2) all'interno del Nuovo partenariato per lo sviluppo dell'Africa (AUDA-NEPAD) dell'Agenzia per lo sviluppo dell'Unione africana – è un partenariato emergente tra agenzie regionali e globali come l'AUDA-NEPAD, la Banca africana di sviluppo (AfDB) e la Commissione economica delle Nazioni Unite per l'Africa (UNECA). L'AIP sostiene una "chiamata all'azione" collettiva per realizzare gli obiettivi della Africa Water Vision 2025 sulla sicurezza idrica, affrontando le lacune negli investimenti e sostenendo i progetti di infrastrutture idrauliche. Il nuovo programma riguarda cinque paesi pilota (Benin, Camerun, Tunisia, Uganda e Zambia) e cinque bacini transfrontalieri: il sistema acquifero del Sahara nord-occidentale, il bacino del fiume Volta, il bacino del lago Ciad, il bacino del Kagera/lago Vittoria e il bacino del fiume Zambesi. Nell'agosto 2018, l'AUDA-NEPAD, l'AfDB, il Consiglio dei ministri africani per l'acqua (AMCOW), il Consorzio per le infrastrutture per l'Africa e il Global Water Partnership (GWP) hanno firmato un comunicato congiunto per fare degli investimenti nell'ambito della sicurezza idrica e dei servizi igienico-sanitari sostenibili un obiettivo chiave dell'AIP (AUDA-NEPAD/AfDB/AMCOW/ICA/GWP, s.d.). La Comunità economica degli Stati dell'Africa

⁴⁷ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://soscpt.org/water-delivery/>.

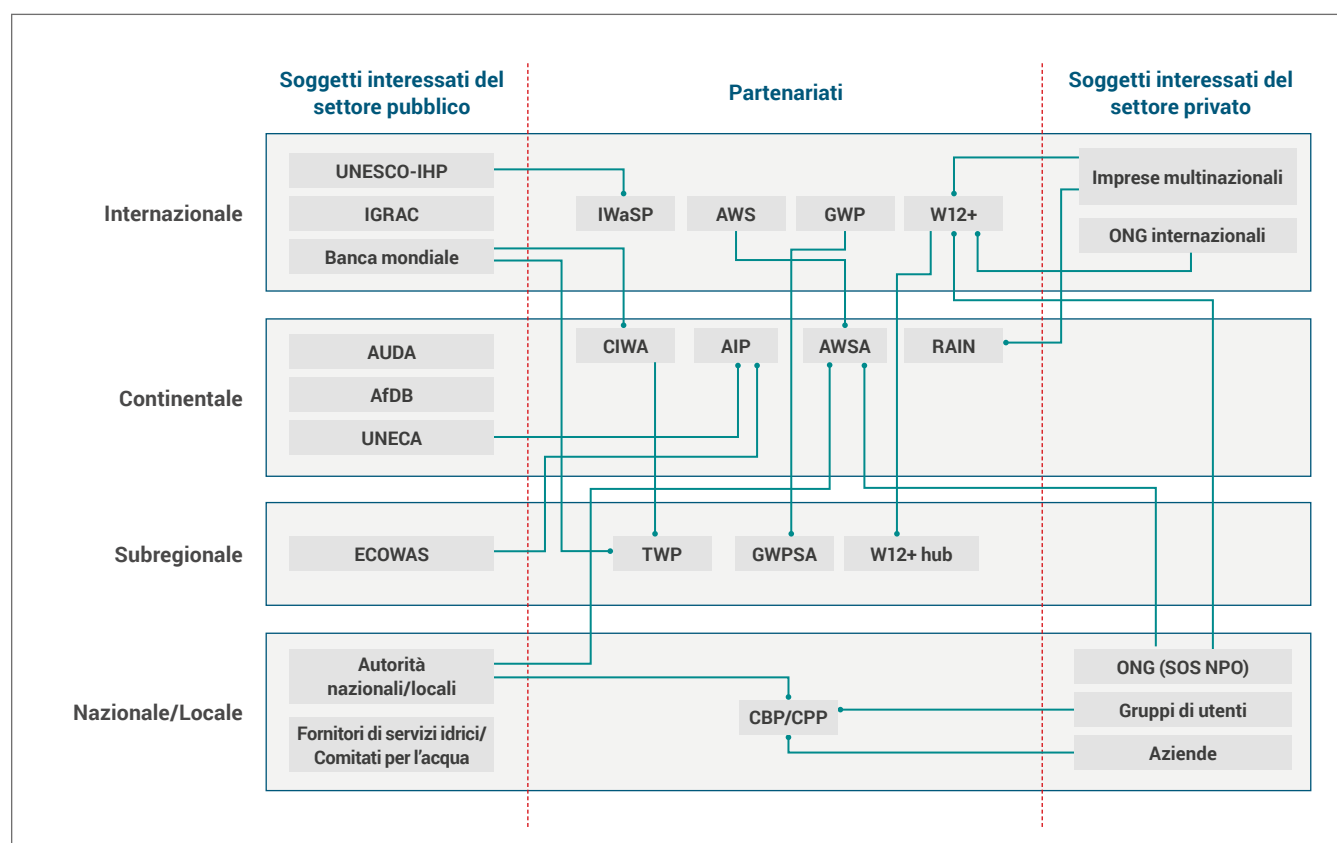
occidentale (ECOWAS), un'unione politica ed economica di 15 paesi dell'Africa occidentale, ha adottato l'AIP per accelerare la cooperazione regionale sugli investimenti in materia di risorse idriche transfrontaliere. Sebbene il partenariato sia in linea con i traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 17 (in particolare con il traguardo 17.17) e incoraggi e promuova i partenariati pubblici, pubblico-privato e della società civile, basandosi sull'esperienza e sulle strategie di finanziamento, di monitoraggio e di gestione trasparente dei partenariati relativi alla raccolta e condivisione dei dati, il suo successo dipenderà dal grado di partecipazione che riuscirà a ottenere (Nagabhatla et al., 2021).

8.1.3 Conclusioni

La figura 8.1 fornisce una rappresentazione schematica del complesso panorama dei partenariati per l'acqua in Africa.

Attualmente esistono numerose attività a tutti i livelli che richiedono un coordinamento per ottimizzare gli sforzi e le risorse. Il valore dei CPP merita di essere esaminato ulteriormente e questi partenariati dovrebbero poter essere incrementati. Diversi partenariati a livello

Figura 8.1 Il complesso panorama dei partenariati per l'acqua in Africa



Nota: parti interessate del settore pubblico: IHP (Programma idrologico intergovernativo), IGRAC (Centro internazionale di valutazione delle risorse idriche sotterranee), AUDA (Agenzia per lo sviluppo dell'Unione africana), AfDB (Banca africana di sviluppo), UNECA (Commissione economica delle Nazioni Unite per l'Africa), ECOWAS (Economic Community of West African States); partenariati: IWaSP (International Water Stewardship Programme), AWS (Alliance for Water Stewardship), GWP (Global Water Partnership), CIWA (Cooperation in International Waters in Africa), AIP (Continental Africa Water Investment Programme), AWSA (African Water and Sanitation Academy), RAIN (Replenish Africa Initiative), TWP (partenariati sulle risorse idriche transfrontaliere), GWPSA (Global Water Partnership Southern Africa), CBP (partenariati basati sulla comunità), CPP (partenariati pubblico-comunitari); parti interessate del settore privato: MNE (imprese multinazionali), INGO (organizzazioni non governative internazionali), ONG (organizzazioni non governative).

Fonte: elaborazione dell'autore.

subregionale, regionale e continentale potrebbero essere rafforzati. Sono necessari uno strumento di gestione delle conoscenze e una campagna per evitare doppioni e garantire la complementarità. A livello continentale, il ruolo di coordinamento è stato assunto dall'AMCOW (vedere riquadro 8.1). I partner per lo sviluppo e le altre parti interessate dovrebbero considerare di rafforzare le strutture esistenti, piuttosto che crearne di nuove. Solo così si potrà affrontare appieno la crescente complessità dei partenariati coinvolti nella governance dell'acqua in Africa.

Riquadro 8.1 Programma panafricano dell'AMCOW per le acque sotterranee: valorizzare le acque sotterranee per la sicurezza idrica e la trasformazione socioeconomica in Africa

Il Consiglio dei ministri africani per l'acqua (AMCOW) ha indicato le acque sotterranee come ambito di intervento prioritario nel suo Piano strategico 2018-2030, lanciando il Programma panafricano per le acque sotterranee (APAGroP) a Kampala nel febbraio 2020. Attraverso l'APAGroP, l'AMCOW ha coinvolto reti e istituzioni che si occupano di acque sotterranee, come l'Istituto federale tedesco per le geoscienze e le risorse naturali (BGR), il British Geological Survey (BGS), l'International Water Management Institute (IWMI) e il Programma idrologico intergovernativo (IHP) dell'UNESCO, lavorando su tre pilastri tematici principali (vedere tabella).

Governance politica e rafforzamento dei sistemi istituzionali

- Sviluppare/rafforzare le politiche e le istituzioni nazionali relative alle acque sotterranee.
- Aumentare gli investimenti nelle acque sotterranee a livello panafricano e nazionale.
- Dare maggiore spazio alle acque sotterranee nell'agenda di sviluppo delle risorse idriche degli Stati membri.

Gestione e valutazione delle risorse idriche sotterranee

- Sviluppare/rafforzare la gestione delle acque sotterranee a livello locale, nazionale e regionale.
- Aumentare l'adozione di strumenti e tecnologie appropriate per la valutazione e il monitoraggio delle risorse e per la protezione delle acque sotterranee.
- Migliorare le tecniche e le tecnologie adattabili per lo sviluppo e la gestione sostenibile delle risorse idriche sotterranee.

Sensibilizzazione, condivisione delle conoscenze e sviluppo delle competenze

- Favorire la sensibilizzazione e la governance delle acque sotterranee tra i responsabili di alto livello delle politiche.
- Aumentare la capacità di sfruttamento e gestione delle risorse idriche sotterranee a livello nazionale e subnazionale.
- Incoraggiare la condivisione delle conoscenze e lo scambio di esperienze sulle migliori pratiche di sfruttamento e gestione delle acque sotterranee tra gli Stati membri.

Leve trasversali su scienza e tecnologie

Aumentare la produzione di conoscenze e il partenariato tra gli Stati membri per lo sviluppo e la gestione sostenibile delle risorse idriche sotterranee in Africa.

Fonte: adattato da Tijani (s.d.).

Da questa collaborazione sono scaturite diverse attività congiunte, tra cui lo sviluppo di uno strumento di supporto per le acque sotterranee (il caso di studio della Namibia), un quadro di finanziamento delle acque sotterranee (lo studio pilota dell'Uganda) e lo sviluppo del Programma panafricano per la qualità dell'acqua in collaborazione con l'IWMI.

8.2 Europa e America settentrionale

● ● ● Partenariati e iniziative di cooperazione sono frequenti nella regione europea e nordamericana

I casi di studio riportati di seguito descrivono partenariati e iniziative di cooperazione frequenti nella regione europea e nordamericana. La *Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale* (Convenzione di Aarhus – UNECE, 1998) e la *Convenzione sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali* (Convenzione acque – UNECE, 1992) sottolineano la necessità di cooperazione e di coinvolgimento delle parti interessate, così come alcune importanti direttive dell'Unione europea in materia. Questi strumenti hanno facilitato l'istituzione di vari tipi di partenariati nella regione e stanno contribuendo alla partecipazione di soggetti interessati anche al di fuori della regione.

Sebbene il coinvolgimento delle parti interessate sia un obiettivo che è stato perseguito attivamente e, in larga misura, raggiunto con successo nei contesti a cui fanno riferimento i casi di studio descritti, rimane una sfida comune nell'ambito della gestione, della governance e della cooperazione in materia di risorse idriche in tutta la regione.

8.2.1 La cooperazione nel bacino del Drin

Il bacino transfrontaliero del fiume Drin comprende due fiumi (Drin e Buna/Bojana) e tre laghi (Prespa, Ohrid e Skadar/Shkoder). Il bacino è condiviso da quattro Stati firmatari la Convenzione acque – Albania, Grecia, Montenegro e Repubblica di Macedonia del Nord – e dal Kosovo (nel quadro della risoluzione 1244 del Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite, 1999). Fornisce risorse idriche per uso potabile, supportando anche i settori energetico, ittico, agricolo e industriale, nonché la biodiversità e il turismo.

Con il supporto del GWP Mediterranean (GWP-Med) e del Segretariato della Convenzione acque della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE), le consultazioni multi-istituzionali a livello nazionale e di bacino hanno portato nel 2011 alla firma di un protocollo d'intesa per la gestione del bacino transfrontaliero esteso del Drin⁴⁸. Il protocollo d'intesa ha istituito un quadro istituzionale per la cooperazione: la riunione delle parti, un gruppo centrale del Drin e tre gruppi di lavoro composti da persone esperte in materia. Gli obiettivi del protocollo d'intesa includono una maggiore accessibilità a dati completi e informazioni adeguate, la minimizzazione delle inondazioni, il controllo dell'inquinamento e la riduzione dei danni causati dai cambiamenti idromorfologici (UNECE, 2022).

Con il sostegno del Fondo mondiale per l'ambiente (GEF), del Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo (UNDP) e del GWP-Med, le attività congiunte nell'ambito del protocollo d'intesa hanno incluso un'analisi diagnostica transfrontaliera che costituisce la base per il lavoro di collaborazione. I risultati includono:

- consenso tra i paesi rivieraschi sui principali problemi relativi alla natura transfrontaliera del bacino e sui fattori di cambiamento, compresi i cambiamenti climatici e la variabilità del clima; tale consenso è stato raggiunto attraverso un'indagine conoscitiva congiunta.
- impegno degli stessi paesi e dei donatori a sostenere i meccanismi di cooperazione congiunta e a intraprendere riforme e investimenti prioritari.
- benefici dimostrati sul campo, derivanti dal ricorso a nuovi approcci e tecnologie ecocompatibili per la regione (come i piani di gestione dei bacini idrografici, le tecnologie di trattamento delle acque reflue, gli approcci per la riduzione dei carichi di nutrienti e l'istituzione e la sperimentazione del monitoraggio transfrontaliero).

⁴⁸ Il testo completo è disponibile al seguente indirizzo: https://unece.org/DAM/oes/MOU/MOU_Drin_Strategic_Shared_vision_Final.pdf.

Il processo ha previsto un elevato livello di coinvolgimento delle parti interessate, con incontri regolari a livello nazionale e di bacino. L'attuazione di un piano d'azione strategico congiunto, approvato dai paesi rivieraschi nel 2020, è stata sostenuta dal GEF e dal Fondo per l'adattamento e attraverso investimenti nazionali. Una valutazione incentrata sul nesso che intercorre fra energia idroelettrica e inondazioni, nonché fra gestione sostenibile delle biomasse e delle foreste, contribuisce al coinvolgimento di settori importanti nella gestione del bacino (UNECE, 2022). Nell'ambito del *workshop Gender equality for sustainable development in the Drin basin* [Uguaglianza di genere per lo sviluppo sostenibile nel bacino del Drin] nel 2020, organizzato nel quadro del progetto "Promoting the Sustainable Management of Natural Resources in Southeastern Europe, through the use of the nexus approach" [Promuovere la gestione sostenibile delle risorse naturali nell'Europa sudorientale, attraverso l'uso di un approccio basato su nessi], promosso dall'Agenzia austriaca per lo sviluppo (ADA), dal GWP e dall'UNECE, si è discusso in merito alle sfide e alle opportunità legate al genere in relazione all'approccio basato sul nesso tra acqua, energia, cibo ed ecosistemi nel bacino del Drin, migliorando la comprensione dei concetti di base riguardanti l'uguaglianza di genere da parte dei soggetti interessati.

8.2.2 Dialoghi sulle politiche nazionali dell'Iniziativa acqua dell'Unione europea

Dal 2006, l'UNECE e il suo Segretariato della Convenzione acque, insieme all'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) e in stretta collaborazione con le autorità nazionali, ha applicato i Dialoghi sulle politiche nazionali (NPD) nei paesi dell'Europa orientale, del Caucaso e dell'Asia centrale nell'ambito dell'Iniziativa acqua dell'Unione europea (EUWI), finanziata principalmente dall'Unione europea. Dal 2016 sono coinvolti in questo lavoro anche l'Ufficio internazionale per l'acqua (IOW) e l'Agenzia per l'ambiente dell'Austria. I NPD hanno rafforzato la governance dell'acqua e la gestione integrata delle risorse idriche (IWRM nell'acronimo inglese) in linea con le disposizioni della Convenzione acque, del suo Protocollo su acqua e salute e delle direttive dell'Unione europea. Una caratteristica specifica dei NPD è quella di coinvolgere una base più ampia di soggetti interessati, come rappresentanti della società civile, del mondo accademico e del settore privato, rispetto a quanto non avvenga di solito nelle discussioni sulle politiche nazionali in materia di risorse idriche. Lo sviluppo di competenze sui moderni principi di gestione dell'acqua è stato un aspetto importante dei NPD (UNECE, 2022).

Fra i risultati di tale iniziativa in Armenia, Azerbaigian, Bielorussia, Georgia, Moldavia e Ucraina nel periodo 2016-2021 (Unione europea, 2021; UNECE, 2022) si registrano i seguenti:

- nel contesto di cinque bacini transfrontalieri (dei fiumi Dnestr, Kura, Khrami-Debeda, Neman e Dvina occidentale) sono stati fatti progressi nello sviluppo di quadri giuridici comuni;
- è stata prodotta una grande quantità di materiale conoscitivo come relazioni tecniche, database, mappe e servizi web e sono stati modernizzati nove laboratori che si occupano di risorse idriche, anche con la consegna di 400 apparecchi all'avanguardia per il monitoraggio e l'analisi delle acque;
- sono state effettuate 44 indagini su fiumi, acque sotterranee e costiere, coprendo oltre 1.000 siti;
- i sistemi informativi sull'acqua nei sei paesi sono stati modernizzati per fornire dati trasparenti sullo stato e sull'uso delle risorse idriche;
- circa 30 milioni di persone stanno beneficiando di 11 piani, nuovi o rivisti, in materia di gestione dei bacini idrografici e di pratiche di monitoraggio delle acque più vicine agli standard dell'Unione europea.

● ● ●
**Una società smart
in materia di acqua
punta a un settore
idrico più resiliente,
e ha nella sicurezza
e nella protezione
dell'acqua i suoi
obiettivi essenziali**

I risultati del sostegno in Kazakhstan, Kirghizistan, Tagikistan e Turkmenistan hanno incluso:

- un dialogo multi-stakeholder sul nesso tra acqua, energia, cibo ed ecosistemi nel contesto del bacino del Syr Darya nel periodo 2013-2015;
- progressi nella pianificazione strategica, come la strategia di riforma del settore idrico elaborata in Tagikistan per il periodo 2016-2025, che prevede l'adozione del principio di gestione dei bacini, e gli indicatori di sicurezza idrica in Kirghizistan;
- modernizzazione della legislazione in Turkmenistan, come il nuovo codice dell'acqua adottato nel 2016, che presenta elementi di gestione integrata delle risorse idriche, e l'adesione del paese alla Convenzione acque;
- sviluppo di competenze e ricerca sullo stato dei fiumi Kigach, Ural/Zhayik, Bolshoy e Malyi Uzen condivisi dal Kazakhstan e dalla Federazione Russa, e sviluppo di un piano d'azione per il periodo 2015-2018.

8.2.3 *Living lab* per una società smart dal punto di vista idrico

Water Europe è stata istituita per promuovere l'innovazione, la ricerca e lo sviluppo nel settore idrico nella regione. È un'associazione multi-stakeholder con oltre 250 membri, che rappresentano l'intera varietà delle innovazioni legate all'acqua. Tutte le attività e le posizioni di Water Europe sono guidate dalla Water Vision (2017) e dall'ambizione di realizzare una società *smart* dal punto di vista idrico (Water Europe, s.d.).

Una società *smart* in materia di acqua punta a un settore idrico più resiliente, e ha nella sicurezza e nella protezione dell'acqua i suoi obiettivi essenziali. Risponde alla necessità di grandi cambiamenti sociali in risposta ai cambiamenti climatici e alle tendenze demografiche.

Water Europe ha sviluppato il modello dei *living lab* orientati all'acqua (WOLL nell'acronimo inglese) per promuovere la co-creazione, la validazione e la diffusione di innovazioni per realizzare una società *smart* dal punto di vista idrico. Persone esperte tra i membri di Water Europe formano i Vision Leadership Teams – Water Smart Industry, Water Smart City e Water Smart Rural – che forniscono una guida.

I WOLL lavorano sull'integrazione delle tecnologie con nuovi modelli di business e di governance e su politiche innovative per affrontare le pressanti sfide direttamente o indirettamente correlate all'acqua nel pieno rispetto degli Obiettivi di sviluppo sostenibile 6 e 17 (Water Europe, s.d.).

Water Europe ha selezionato 105 WOLL nel suo *Atlas of Water-Oriented Living Labs* [Atlante 2019 dei *living lab* orientati all'acqua] (Water Europe, 2019), ampliando le reti di WOLL esistenti, sostenendo la creazione di nuovi WOLL ed esplorando le opportunità di finanziamento possibili grazie alla guida svolta dai WOLL, come pilastro del partenariato Water4All cofinanziato dall'Unione europea. Un piano d'azione annuale per la rete di WOLL stabilisce le priorità per gli ambienti urbani, rurali e industriali legati all'acqua.

8.2.4 La International Joint Commission

La International Joint Commission (IJC) tra Canada e Stati Uniti d'America ha una lunga storia e offre esempi di buone pratiche per una cooperazione di successo in materia di risorse idriche e per la creazione di partenariati, non solo tra questi due paesi ma anche all'interno dei singoli confini nazionali, nonché tra i settori, i livelli amministrativi e le altre parti interessate.

La IJC è stata istituita dal Trattato sulle acque di confine del 1909 allo scopo di risolvere e prevenire controversie riguardo alle acque transfrontaliere condivise da Canada e Stati Uniti. Le attività della IJC iniziano quando i governi emettono una direttiva. La IJC lavora in modo indipendente per studiare le questioni e presentare raccomandazioni ai governi. Una volta accettate le raccomandazioni, la IJC assume una funzione di monitoraggio e rendicontazione.

La lunga tradizione della IJC nel risolvere i problemi di ripartizione delle acque e di gestione delle alluvioni è legata a un forte coinvolgimento delle comunità interessate. La sensibilizzazione e il coinvolgimento del pubblico sono componenti fondamentali delle attività della IJC. L'articolo XII del Trattato sulle acque di confine del 1909 stabilisce che «... per ogni procedimento, inchiesta o questione che rientra nella loro giurisdizione ai sensi del presente trattato, tutte le parti interessate dovranno avere la possibilità di essere ascoltate...» (Trattato sulle acque di confine del 1909, 1909).

Offrire a tutte le parti interessate la possibilità di essere ascoltate è un aspetto importante per ogni attività della IJC e costituisce il principio fondamentale del suo programma di comunicazione.

Come specificato nel suo regolamento interno (IJC, s.d.), la IJC adempie a questo obbligo tenendo audizioni pubbliche prima di emettere un'ordinanza o di presentare rapporti finali ai governi. Affinché l'ascolto delle parti interessate risulti significativo, la IJC deve anche informare il pubblico sulle questioni che sta esaminando.

Negli ultimi 40 anni, la IJC ha adottato un approccio dinamico, coinvolgendo le parti interessate come membri dei suoi consigli e gruppi consultivi. Più di recente, la IJC ha cercato di coinvolgere i membri delle comunità indigene nel suo lavoro.

Una delle esperienze recenti è l'utilizzo del concetto di "gestione adattativa" da parte dei consigli di bacino per monitorare e rivedere i piani internazionali di regolamentazione delle acque transfrontaliere. La gestione adattativa consente ai consigli della IJC di rispondere rapidamente ai cambiamenti delle condizioni. Ciò è particolarmente importante alla luce dei cambiamenti climatici. Nei consigli di bacino è rappresentata un'ampia gamma di parti interessate.

Nel 2022, la IJC ha intrapreso la revisione dell'Accordo sulla qualità dell'acqua dei Grandi Laghi del 1972, in occasione del suo 50° anniversario. Il progetto Orizzonte dei Grandi Laghi identifica i fattori che potrebbero avere un impatto sui Grandi Laghi (che rappresentano il 20% delle risorse d'acqua dolce del mondo; US EPA, s.d.) dal punto di vista ecologico, economico, sociale e culturale nei prossimi 30 anni e fornisce suggerimenti su potenziali miglioramenti da apportare all'Accordo.

Un'altra iniziativa chiave attuata a sostegno dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 è il "Great Lakes Manure Management Framework". Il rapporto del 2019 del Great Lakes Water Quality Board sulla gestione del letame ha preso in considerazione le ricerche di un gruppo molto eterogeneo di soggetti interessati provenienti dal settore agricolo, dall'ambito della ricerca sui nutrienti e dalle organizzazioni per il trattamento delle acque (IJC, 2019). Stipulare partenariati, anche con agenzie governative e istituzioni regionali, è fondamentale per stabilire un piano di attuazione.

8.2.5 Accesso equo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari in Armenia

Nel contesto del suo impegno per migliorare l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, nel periodo 2015-2016 l'Armenia ha intrapreso un'autovalutazione dell'accesso equo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, utilizzando la Equitable Access Score-Card (UNECE/

Ufficio regionale dell'OMS per l'Europa, 2019). Questo innovativo strumento analitico, basato sul *Protocollo su acqua e salute* (UNECE/Ufficio regionale dell'OMS per l'Europa, 1999), aiuta i governi e gli altri soggetti interessati a stabilire una misura di riferimento dell'equità nell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari, a identificare le aree prioritarie di intervento e le lacune presenti nelle politiche, a concordare ulteriori azioni e a valutare i progressi conseguiti attraverso un processo di autovalutazione (UNECE/Ufficio regionale dell'OMS per l'Europa, 2013).

L'esercizio di autovalutazione è stato condotto dall'ONG Armenian Women for Health and Healthy Environment sotto il coordinamento del Comitato di Stato per l'economia dell'acqua del Ministero dell'agricoltura⁴⁹. L'esercizio ha coinvolto il Ministero della salute, il Ministero dell'amministrazione territoriale e delle infrastrutture, la Commissione di regolamentazione dei servizi pubblici, il Ministero della protezione della natura, il Ministero dell'istruzione e della scienza e il Ministero del lavoro e degli affari sociali dell'Armenia. L'Ufficio per la difesa dei diritti umani in Armenia è stato un partner dell'iniziativa. Hanno partecipato fornendo i propri contributi anche parti interessate del settore privato, del mondo accademico e della società civile.

L'esercizio ha messo in evidenza la necessità di garantire l'approvvigionamento idrico per quasi 579 comunità rurali che non erano collegate al sistema di approvvigionamento idrico centralizzato né servite da società di servizi idrici. L'approvvigionamento idrico è risultato particolarmente problematico per le scuole. Le informazioni sull'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari da parte dei gruppi vulnerabili ed emarginati erano scarse o non erano riconducibili a fonti ufficiali. Da questo fatto è emerso che il quadro giuridico esistente mancava di una definizione del termine "gruppi vulnerabili ed emarginati" e che non esistevano politiche pubbliche volte ad aiutare in modo adeguato tali gruppi ad accedere all'approvvigionamento idrico (UNECE/Ufficio regionale dell'OMS per l'Europa, 2019).

Il processo di autovalutazione ha determinato una forte collaborazione interministeriale per affrontare questi problemi. Un piano d'azione sull'accesso equo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari per il periodo 2018-2020 ha permesso di individuare misure prioritarie per ridurre le disparità geografiche e fornire l'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari ai gruppi vulnerabili ed emarginati. L'autovalutazione ha anche posto le basi per l'elaborazione di una riforma legislativa finalizzata a includere una definizione di gruppi vulnerabili ed emarginati nel Codice dell'acqua.

L'esercizio di autovalutazione ha rafforzato il quadro di governance volto a garantire i diritti umani all'acqua e ai servizi igienico-sanitari in Armenia, sfruttando nuovi dati e informazioni raccolti attraverso l'uso della Equitable Access Score-Card (UNECE/Ufficio regionale dell'OMS per l'Europa, 2013). Nel periodo 2012-2020, la Equitable Access Score-Card è stata applicata a livello nazionale, subnazionale o municipale in 12 paesi della regione UNECE, migliorando la conoscenza della situazione relativa all'accesso equo all'acqua e ai servizi igienico-sanitari attraverso attività di autovalutazione e sensibilizzazione, nonché promuovendo l'adozione di misure volte a garantire ulteriormente l'accesso equo.

⁴⁹ Attualmente il Comitato per l'acqua fa capo al Ministero dell'amministrazione territoriale e delle infrastrutture.

• • •
Esistono
diversi tipi di
partenariato
e forme di
cooperazione
legati alla
gestione
dell'acqua in
America Latina e
nei Caraibi

Questa sezione descrive diversi tipi di partenariato e forme di cooperazione legati alla gestione dell'acqua in America Latina e nei Caraibi. Vengono presentati esempi su diverse scale (locale, nazionale e di bacino transfrontaliero) e altre esperienze intersettoriali. Questi partenariati sono orientati principalmente verso l'acqua o sono strettamente connessi a settori dipendenti da questa risorsa, come il settore agricolo. I dati indicano un livello di partecipazione limitato al di fuori del settore idrico, come nel caso di iniziative correlate con l'acqua e legate alla giustizia sociale, al genere, all'istruzione o alla creazione di posti di lavoro, o anche con riferimento ad altri aspetti legati all'ambiente, come nel caso della biodiversità.

8.3.1 Partenariati legati all'acqua e altre iniziative di coordinamento

Livello locale

I partenariati più comuni a livello locale in America Latina e nei Caraibi riguardano la gestione dell'acqua potabile e dei servizi igienico-sanitari, soprattutto nelle aree rurali. Sono molto diffuse anche le associazioni di produttori agricoli (come le associazioni di utenti dell'acqua; vedere sezione 2.2) per la gestione dell'acqua per uso irriguo, data la rilevanza di tale attività nella regione. Una caratteristica comune di queste associazioni è che di solito operano indipendentemente dalle autorità di controllo delle aree urbane, con vari livelli di coinvolgimento delle autorità di livello nazionale.

Acqua potabile e servizi igienico-sanitari nelle aree rurali

Nelle zone rurali dell'America Latina e dei Caraibi, i servizi di acqua potabile e quelli igienico-sanitari sono generalmente gestiti da organizzazioni comunitarie, come i consigli amministrativi o i comitati di vigilanza sulle risorse idriche. Si stima che nel 2011 circa 80.000 di queste associazioni fossero attive nelle aree rurali e periurbane della regione (AVINA, 2011). La maggior parte di queste organizzazioni è responsabile del funzionamento e della manutenzione dei servizi, che dipendono dalla riscossione delle tariffe. Tuttavia, queste associazioni tendono ad avere scarse competenze gestionali, soprattutto a causa della mancanza di fondi, di personale tecnico non sufficientemente formato, di infrastrutture scarse o insufficienti e/o della difficoltà di concordare tariffe o canoni con la popolazione locale. In presenza di questi problemi, la promozione di nuovi modelli di gestione basati sull'efficienza, il potenziamento dell'assistenza tecnica e l'erogazione di sussidi adeguati sono generalmente necessari per migliorare e rendere accessibili i vari servizi alle popolazioni rurali e periurbane (Mejía Betancourt et al., 2016).

Un'altra sfida è legata alla regolamentazione di questi partenariati, che varia in modo significativo tra i paesi della regione. Ad esempio, in Ecuador i consigli di gestione dell'acqua potabile e dei servizi igienico-sanitari devono avere uno status legale e devono iscrivere il proprio personale alla previdenza sociale. Queste disposizioni inducono le organizzazioni comunitarie a evitare di regolarizzare la propria posizione, le quali tendono quindi a rimanere informali (Foro de los Recursos Hídricos, 2013). Situazioni simili si riscontrano nelle aree rurali del Perù e dello Stato plurinazionale di Bolivia. In Cile, i sistemi idrici rurali sono gestiti, mantenuti e resi funzionanti da comitati o cooperative locali, che beneficiano di infrastrutture, consulenza e assistenza fornite dallo Stato. Per il funzionamento del servizio è necessaria una licenza, mentre le tariffe devono garantire la sostenibilità del sistema (Governo del Cile, 2015).

Associazioni agricole: comitati per l'irrigazione

I comitati o i consigli per l'irrigazione sono presenti in tutta la regione. Spesso operano in modo indipendente e sono finanziati da privati. Tuttavia, ci sono alcuni esempi interessanti di coordinamento e coinvolgimento dello Stato. In Giamaica,

Riquadro 8.2 Fondo per l'acqua "Santiago Maipo"

Per intervenire sulle problematiche relative alla sicurezza idrica nel bacino del fiume Maipo, con particolare riferimento alla crescente carenza di acqua (dovuta a mega-siccità), il fondo per l'acqua "Santiago Maipo" riunisce molteplici tipologie di consumatori con l'intento di identificare soluzioni collettive. L'obiettivo di questo partenariato consiste nell'attuare progetti nel quadro di sei linee di azione: 1) protezione dell'acqua alla fonte; 2) efficienza nell'utilizzo dell'acqua; 3) gestione delle informazioni; 4) gestione dei rischi; 5) consapevolezza e comunicazione; 6) pianificazione territoriale. A titolo di esempio, il fondo ha lanciato un progetto dimostrativo incentrato sul risanamento e sulla riforestazione per la protezione degli habitat naturali, come nel caso delle zone umide delle Ande e delle principali zone tampone nel bacino del fiume Maipo. È stata inoltre lanciata un'iniziativa particolarmente innovativa per il monitoraggio ambientale delle zone umide. Il fondo gode del sostegno del governo regionale metropolitano e costituisce parte integrante della strategia di resilienza della città di Santiago.

Fonte: Fondo de Agua Santiago-Maipo (s.d.).

L'associazione di utenti dell'acqua organizza gli agricoltori privati in un'unità coesa di autogoverno, che gestisce un sistema di irrigazione. Gli agricoltori sono membri e azionisti e sono responsabili della gestione dell'organizzazione attraverso processi democratici (Governo della Giamaica, 2015). In Perù, il sostegno legale dello Stato per la gestione collettiva dell'acqua per uso irriguo ha svolto un ruolo fondamentale nel rafforzare l'azione collettiva per la gestione delle risorse idriche nei diversi bacini (MINAGRI, 2015; Muñoz Portugal, 2020).

A livello regionale, la partecipazione delle donne ai consigli locali per l'irrigazione è scarsa. Ciò è dovuto in parte dalla bassa percentuale di donne proprietarie di terra, laddove la proprietà terriera è in molti casi un prerequisito per partecipare legalmente ai consigli di irrigazione, sebbene vi siano anche altre limitazioni socioculturali che s'impongono (Saravia Matus et al., 2022).

Livello di bacino nazionale e transfrontaliero

Livello nazionale

Le organizzazioni di gestione dei bacini hanno una lunga tradizione nella regione. Tali organizzazioni e sistemi variano per struttura, continuità, soggetti interessati o funzioni, anche all'interno dello stesso paese. Tuttavia, la maggior parte di esse si concentra soprattutto sul monitoraggio dei dati, sulla ricerca, sul coordinamento delle azioni, sulla regolamentazione, sulla pianificazione, sul finanziamento, sullo sviluppo e sull'amministrazione, e spesso affronta sfide simili legate alle competenze tecniche, alle strutture di governance e, in particolare, ai finanziamenti (GWP/INBO, 2009).

Il lancio del Piano nazionale in materia di bacini dello Stato plurinazionale di Bolivia ha portato alla creazione di organizzazioni per la gestione dei bacini. Queste organizzazioni fungono da interlocutori per gli enti esecutori dei progetti di investimento e da entità intercomunali per la gestione delle risorse naturali a livello di microbacino. Vengono istituite sulla base delle strutture organizzative sociali esistenti (sindacati, marchi, organizzazioni per l'irrigazione, ecc.). Supportare il funzionamento di queste organizzazioni richiede il coinvolgimento del governo autonomo municipale e di altre autorità locali, oltre alla legittimità garantita dal riconoscimento da parte delle organizzazioni sociali o indigene che usufruiscono dell'acqua.

In Brasile esistono comitati di bacino che hanno come funzione principale quella di approvare i piani di gestione delle risorse idriche, di stabilire i prezzi e le tariffe per l'utilizzo di tali risorse e di fungere da intermediari in caso di conflitto tra gli utenti. Questi comitati sono composti da esponenti del governo a livello federale, statale e municipale, nonché da rappresentanti degli utenti dell'acqua e della società civile. In questo caso, la presenza di organizzazioni di supporto o di fondi associati per lo svolgimento delle attività è fondamentale per garantire l'efficacia dei comitati. Pertanto, gli sforzi volti a creare un coordinamento efficace tra i comitati sono cruciali, poiché molti di essi non sono ancora in grado di svolgere la loro missione (Formiga, 2014). Allo stesso modo, in Messico il decentramento della gestione delle risorse idriche dal livello nazionale a quello di bacino prevede la partecipazione del governo su scala federale, statale e municipale, insieme a organizzazioni settoriali e rappresentanti di utenti dell'acqua (CONAGUA, 2014).

A Panama, i comitati di bacino sono organizzati dal Ministero dell'ambiente. Questi comitati promuovono il coordinamento e la cooperazione tra il settore pubblico, le organizzazioni private e la società civile sulle questioni relative alle risorse idriche. Inoltre, coordinano l'elaborazione e l'attuazione del Programma di pianificazione territoriale e ambientale a livello di bacino idrografico e del Piano

di gestione, sviluppo, protezione e conservazione dei bacini idrografici. Nel periodo 2015-2019 sono stati istituiti comitati di bacino per l'84,6% del territorio nazionale, il che evidenzia il sostegno politico dato a questo tipo di partenariato (Governo di Panama, 2020).

Sia a livello locale che nazionale, è possibile individuare disparità di genere tra le persone responsabili delle decisioni. Nel caso del Perù, uno studio del 2020 ha identificato 20 ruoli chiave nella gestione dell'acqua, 19 dei quali erano ricoperti per meno del 35% da donne. A livello di gestione nazionale (Sovrintendenza nazionale per l'acqua e i servizi igienico-sanitari), solo il 29% dei posti di dirigente era occupato da donne. A livello regionale e di bacino, solo il 17% dei bacini e il 6% dei consigli degli utenti dell'acqua per uso irriguo erano presieduti da donne (Carrillo Montenegro e Remy Simatovic, 2020).

Tuttavia, l'attuale divario di genere nella governance e nei processi decisionali del settore idrico è un fattore ormai noto a chi si occupa di politiche nella regione; infatti, di tutte le politiche in materia di risorse idriche correlate con il genere che sono state introdotte nel corso degli ultimi 20 anni, il 58% ha come oggetto l'uguaglianza di genere nella governance e nella partecipazione al settore (Saravia Matus et al., 2022).

I fondi per l'acqua possono essere definiti come partenariati multi-stakeholder che mettono a punto meccanismi di finanziamento e di governance per affrontare l'insicurezza relativa all'acqua e agire congiuntamente, optando per soluzioni basate sulla natura a sostegno della gestione sostenibile dei bacini idrografici (vedere riquadro 3.1 e capitolo 12). Nella regione dell'America Latina e dei Caraibi, esistono 26 fondi per l'acqua in 9 paesi⁵⁰ e altri 14 sono in fase di creazione (vedere riquadro 8.2; Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua, s.d.).

Livello transfrontaliero

Solo quattro dei ventidue paesi dell'America Latina (Argentina, Brasile, Ecuador e Paraguay) hanno previsto accordi per almeno il 90% della superficie dei rispettivi bacini transfrontalieri. In dieci paesi, invece, l'area dei bacini idrografici transfrontalieri oggetto di accordi operativi non raggiunge il 10%. Esistono tuttavia diversi esempi incoraggianti (UNECE/UNESCO, 2021).

Un caso particolare è quello della Commissione binazionale per la gestione integrata delle risorse idriche dei bacini idrografici transfrontalieri condivisi da Perù ed Ecuador, istituita nel 2017 come organizzazione intergovernativa per promuovere lo scambio e la cooperazione tra i rappresentanti dei due paesi. Il suo obiettivo è consolidare il coordinamento bilaterale, la cooperazione e la partecipazione, in linea con una visione ecosistemica e sostenibile, per un uso e una gestione più appropriati delle risorse idriche dei nove bacini che le due nazioni condividono. Un Segretariato tecnico binazionale supervisiona la commissione e i comitati dei nove bacini transfrontalieri sotto il profilo tecnico e politico; dal canto loro, i comitati sono responsabili dell'esecuzione dei piani di sfruttamento di ciascun bacino. Alcune delle funzioni della Commissione binazionale riguardano le seguenti attività: concordare il quadro delle politiche e delle strategie per promuovere la gestione integrata delle risorse idriche, stabilire i meccanismi per l'attuazione delle strategie nazionali di gestione integrata delle risorse idriche, approvare i piani di bacino, analizzare le proposte tecnico-economiche dei comitati, proporre meccanismi di dialogo, presentare misure di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione dei loro effetti, oltre a sistemi di allerta precoce per gli eventi estremi, e stabilire meccanismi di finanziamento (Ecuador e Perù, 2017).

⁵⁰ In Brasile, Cile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Messico, Perù e Repubblica Dominicana.

Nonostante i ritardi che si registrano nell'applicazione delle misure elaborate dalla Commissione, dovuti all'instabilità politica dei governi di entrambi i paesi e all'emergenza sanitaria legata alla pandemia da COVID-19, sono state organizzate riunioni a livello presidenziale per concordare e attuare piani di gestione delle risorse idriche per tutti i bacini transfrontalieri (a partire da Zarumilla, Catamayo-Chira e Puyango-Tumbes), nonché per promuovere altri studi tecnici (GWP, 2021). Tuttavia, secondo il GWP (2021), il regolamento della Commissione binazionale potrebbe affrontare alcune sfide fondamentali nel prossimo futuro, come la necessità di migliorare lo scambio di informazioni, adottare protocolli sulla qualità dell'acqua, mobilitare risorse aggiuntive e mettere in atto meccanismi di risoluzione dei conflitti.

Altre iniziative di coordinamento

Esistono altri casi di coordinamento interistituzionale in cui attori pubblici, privati e comunitari lavorano insieme con l'obiettivo di migliorare la gestione dell'acqua. A livello nazionale, un esempio è la Commissione interistituzionale e settoriale per l'acqua, i servizi igienico-sanitari e l'igiene (COMISASH) del Nicaragua. Questa coinvolge il settore pubblico, il settore privato, il mondo accademico, le reti comunitarie e nazionali e le ONG nazionali e internazionali.

Uno degli esempi più rilevanti nella regione è il caso del Gabinetto dell'acqua nella Repubblica Dominicana. Creato come consiglio consultivo per aumentare l'efficienza e l'agilità del processo decisionale, coordina la politica dello Stato in materia di risorse idriche, precedentemente frammentata tra istituzioni come l'Istituto nazionale delle infrastrutture idrauliche, l'Istituto nazionale delle acque potabili e delle reti fognarie, il Ministero dell'ambiente e delle risorse naturali, la Compagnia dominicana per la generazione di energia idroelettrica e la Società per le risorse idriche e le reti fognarie di Santo Domingo, con le loro versioni locali in ogni regione (Governo della Repubblica Dominicana, 2021a; 2021b). Uno dei principali vantaggi di questo gabinetto è che si trova all'interno del Ministero dell'economia, della pianificazione e dello sviluppo e si riunisce regolarmente con il Presidente del paese, fornendo così elementi chiave per le decisioni sulla gestione dell'acqua che influenzano direttamente le questioni relative alla produzione economica, alla salute pubblica e alla qualità dell'ambiente del paese. Il Gabinetto dell'acqua riconosce la triplice dimensione dell'acqua come diritto umano, risorsa economica e risorsa naturale e ha messo in evidenza la necessità di un programma di investimenti pubblici di oltre 8,5 miliardi di dollari fino al 2030 (pari al 7% del prodotto interno lordo (PIL) nel 2022; UNECLAC, 2022). Inoltre, intende realizzare un Patto nazionale per l'acqua che consenta di preservare e assicurare la disponibilità di questa risorsa in futuro (Banca mondiale, 2021). In altre parole, l'approvazione politica ad alto livello è riconosciuta come un elemento essenziale per promuovere una transizione nella gestione dell'acqua che coinvolga i vari soggetti interessati.

A livello transnazionale, diverse iniziative intergovernative perseguono l'attuazione di buone pratiche e la cooperazione. Un esempio è la Caribbean Water & Sewerage Association Inc. (CAWASA), un'organizzazione di fornitori di servizi idrici pubblici e privati. Nei paesi dell'America Latina, l'Associazione dei regolatori dei servizi idrici e igienico-sanitari (ADERASA) mira a trarre insegnamenti comuni e a formulare le migliori pratiche, in particolare per affrontare le sfide relative all'efficienza e alla regolamentazione. La WaterNet dei Caraibi si concentra sul miglioramento dello sviluppo delle competenze nella gestione delle risorse idriche e la resilienza ai rischi di catastrofe. Analogamente, il Sistema dell'integrazione centroamericana (SICA) è stato istituito come spazio di cooperazione per l'uso concordato delle risorse idriche. Il SICA ha proposto la Strategia regionale per la gestione integrata delle risorse idriche

e il relativo Piano come strumenti regionali per l'armonizzazione della gestione dell'acqua⁵¹. Allo stesso modo, anche la Comunità andina (composta dallo Stato Plurinazionale della Bolivia, dalla Colombia, dall'Ecuador e dal Perù) ha adottato una strategia per la gestione globale delle risorse idriche, cercando sinergie con attori governativi e non governativi come ad esempio il mondo accademico, le popolazioni indigene, le comunità locali e la società civile organizzata (Comunidad Andina, 2020). Nonostante questi sforzi, è necessario sottolineare che l'America Latina e i Caraibi, tra le regioni, hanno il livello più basso riguardo all'adozione della gestione integrata delle risorse idriche (37%); questo significa che in definitiva, gli sforzi in questo senso devono aumentare ulteriormente (UNEP, 2021).

8.3.2 Conclusioni

Sebbene esistano validi esempi di partenariati orientati all'acqua nella regione, le loro attività sono tuttora ostacolate da competenze tecniche e finanziamenti limitati. Sulla base delle esperienze prese in considerazione, è possibile concludere che la gestione a livello di bacino è di fondamentale importanza per gli attori pubblici e privati. Tuttavia, il livello di adozione della gestione integrata delle risorse idriche rimane piuttosto basso nella regione. A questo proposito, il sostegno politico ad alto livello per le iniziative di partenariato legate all'acqua è stato identificato come un fattore chiave per la promozione di tali misure di gestione.

A livello locale, la maggior parte delle organizzazioni che si occupano di acqua agiscono solo all'interno del proprio settore, oppure mirano alla fornitura di acqua potabile e servizi igienico-sanitari nelle zone rurali o di acqua per l'irrigazione, il che riflette anche i bassi livelli di gestione integrata delle risorse idriche. Entrambi i tipi di organizzazione devono ancora essere inquadrati nell'ambito della gestione a livello di bacino, e spesso non c'è traccia di questo collegamento. Sebbene le organizzazioni di bacino si siano evolute nel tempo per potenziare la partecipazione sociale e gli accordi di comunità, gli esempi disponibili di partenariati e altre forme di cooperazione indicano che ci sono ancora delle lacune in merito alle collaborazioni che collegano l'acqua ad altre questioni strettamente legate a questa risorsa, come l'istruzione.

8.4 Asia e Pacifico

La gestione delle risorse idriche ha contribuito in modo significativo all'aumento del benessere economico e sociale della regione nell'ultimo decennio, attraverso la fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari di base (WASH nell'acronimo inglese) e il miglioramento della produzione alimentare, dello sviluppo industriale e dei servizi ecosistemici. Tuttavia, la regione dell'Asia e del Pacifico è ancora lontana dal raggiungere i traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6.

Molti dei principali bacini idrografici della regione registrano livelli di stress idrico elevati o gravi, come nel caso dei bacini dei fiumi Krishna e Ziya (vedere figura 8.2). Questi livelli di stress, sotto l'impatto dei cambiamenti climatici, sono destinati ad aumentare (UN-Water/UNESCAP, 2022). La competizione tra i settori dell'agricoltura, dell'industria, dell'energia e della fornitura di acqua potabile si intensificherà con l'aumento della domanda, dovuto, fra gli altri fattori, alla rapida urbanizzazione e alla crescita demografica, esercitando una pressione ancora maggiore sulle risorse idriche (FAO, 2021).

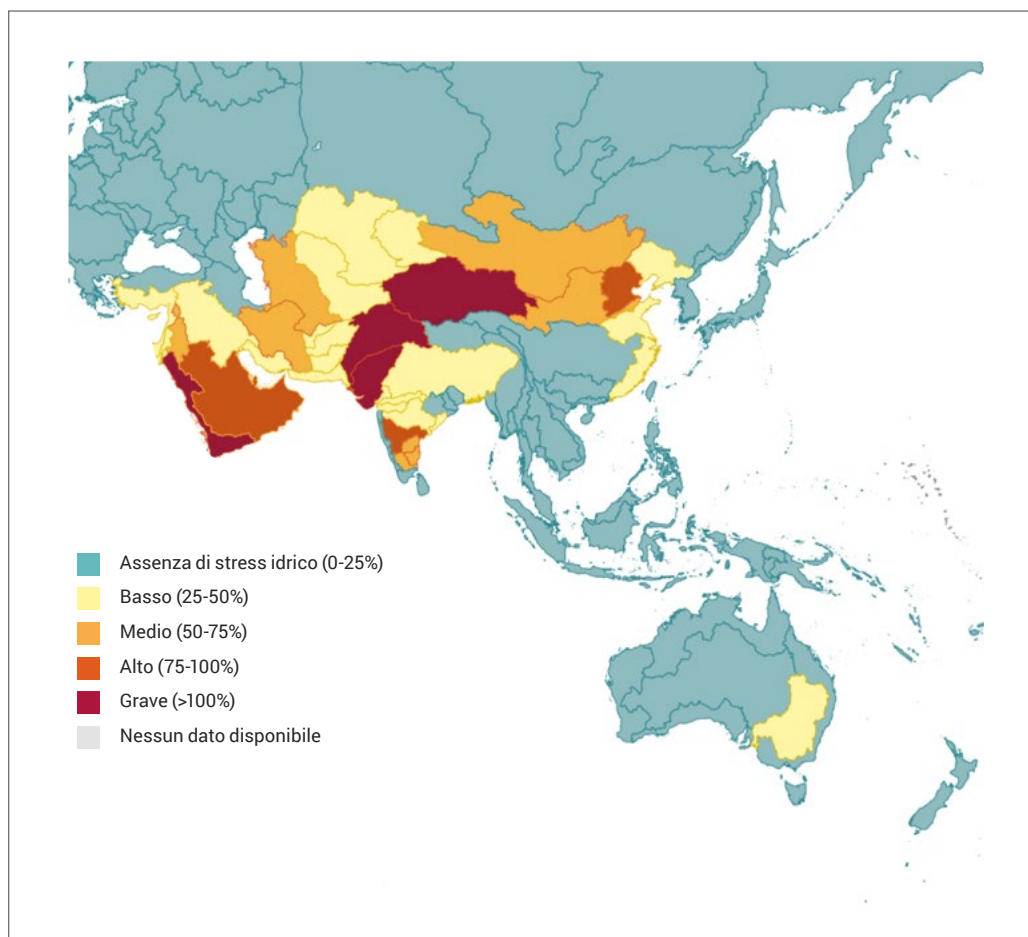
⁵¹ www.sica.int/.

Figura 8.2

Livelli di stress idrico nei principali bacini idrografici dell'Asia e del Pacifico, 2018

Nota: «Lo stress idrico è calcolato come il rapporto tra a) la quantità di risorse di acqua dolce consumata nei tre settori economici (agricoltura, servizi e industria) e b) il totale delle risorse di acqua dolce rinnovabili dopo aver prelevato la quantità di acqua necessaria per sostenere i servizi ambientali esistenti, concetto che si definisce anche come flusso ambientale» (AQUASTAT, 2022).

Fonte: AQUASTAT (s.d.a).



● ● ●
Le donne, nonostante siano le principali responsabili della raccolta di acqua nelle comunità locali, spesso partecipano solo in modo limitato alla gestione delle risorse idriche a causa di norme e pratiche tradizionali, come gli squilibri di potere tra i sessi e i fattori socioculturali

Le disuguaglianze che caratterizzano l'accesso alle risorse idriche continuano a costituire un problema. Le famiglie con bassi livelli di istruzione, che rientrano anche nel 40% della popolazione più povera, devono affrontare maggiori restrizioni nell'accesso ai servizi igienico-sanitari di base (UNESCAP, 2018). Le donne e i gruppi vulnerabili soffrono maggiormente le conseguenze dei limiti nell'accesso all'acqua e ai servizi igienico-sanitari (Brighton, s.d.; UNESCAP, 2018). Inoltre, le donne, nonostante siano le principali responsabili della raccolta di acqua nelle comunità locali, spesso partecipano solo in modo limitato alla gestione delle risorse idriche a causa di norme e pratiche tradizionali, come gli squilibri di potere tra i sessi e i fattori socioculturali (Thai e Guevara, 2019).

Altre sfide regionali includono l'inadeguatezza dei servizi igienico-sanitari e l'inquinamento – due fattori strettamente correlati fra di loro (WWAP, 2017) – oltre a carenze nella cooperazione transfrontaliera.

Il miglioramento della governance e della coerenza delle politiche, anche attraverso la cooperazione, i partenariati e l'impegno di più parti interessate a tutti i livelli, è stato identificato come una priorità fondamentale per ottenere progressi nella gestione sostenibile dell'acqua nella regione (UN-Water/UNESCAP, 2022).

8.4.1 Partenariati in Asia e nel Pacifico

In Asia e nel Pacifico, i partenariati stipulati tra più parti interessate e la cooperazione a tutte le scale sono fondamentali per adottare un approccio più sostenibile alla gestione dell'acqua, anche attraverso una maggiore coerenza delle politiche – riguardanti i settori del clima, della riduzione del rischio di catastrofi, dell'agricoltura, dell'energia,

dello sviluppo urbano e rurale, dell'ambiente, della salute e della finanza – e una migliore governance dell'acqua a livello locale, nazionale e regionale (e soprattutto transfrontaliero).

Partenariati intrasettoriali

A livello locale, le associazioni di utenti dell'acqua possono sostenere strategie efficaci di gestione dell'acqua (vedere sezione 2.2). In Cambogia, Filippine e Nepal, tali associazioni hanno contribuito a mobilitare investimenti da parte di agenzie per lo sviluppo come il Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD), ricevendo in particolare supporto tecnico e finanziario per progetti che riguardano canali di irrigazione, strutture di drenaggio e sistemi di conservazione dell'acqua (IWMI, 2011).

Esistono anche partenariati multi-stakeholder che condividono obiettivi comuni riguardo al settore idrico e che coinvolgono comunità locali, ministeri e ONG. La partecipazione della comunità è stata un fattore importante per garantire la sostenibilità dei progetti in materia di risorse idriche nelle Isole Salomone (Alexander et al., 2012), sull'isola di Apo nelle Filippine (Hind et al., 2010) e nel bacino del fiume Songkhram in Thailandia (Piman e Ghimire, 2022).

I partenariati pubblico-privato (PPP) sono stati istituiti per progetti relativi a infrastrutture a sostegno della distribuzione, del trattamento e del trasferimento dell'acqua (ADB, 2022), di cui hanno beneficiato 67,5 milioni di persone in Asia e nel Pacifico nel 2013 (Jensen, 2017). Dal 2000 si è registrato un aumento dei PPP per i servizi idrici in Cina, Corea del Sud e Singapore, ma in alcuni casi è stata rilevata una mancanza di sostenibilità quando non è stata garantita la redditività finanziaria (vedere sezione 13.4). Ciò accade quando l'impegno fiscale del settore privato e di quello governativo è limitato e i rischi tariffari sono elevati. La sostenibilità è compromessa anche quando i progetti non sono stati inseriti nel contesto di un piano nazionale in materia di risorse idriche (ADB, 2022).

I dati suggeriscono che la partecipazione delle donne alla valutazione e all'attuazione dei PPP è in aumento (Almeida et al., 2020) e che il coinvolgimento delle stesse nel processo decisionale porta al loro rafforzamento economico (Indarti et al., 2019).

La cooperazione e i partenariati tra i paesi che condividono risorse idriche transfrontaliere sono fondamentali anche per l'Asia e il Pacifico. Ad esempio, la Commissione del fiume Mekong (MRC) è stata istituita nel 1995 a seguito dell'Accordo sulla cooperazione per lo sviluppo sostenibile del bacino del fiume Mekong. La MRC raccoglie dati e informazioni sull'acqua, sensibilizza le parti interessate e sostiene la cooperazione tra gli Stati membri attraverso consultazioni e l'adozione di strategie di gestione dell'acqua, tra cui la gestione e la mitigazione delle inondazioni e il monitoraggio dell'uso dell'acqua (MRC, s.d.).

Partenariati intersettoriali

L'Asia e il Pacifico registrano livelli generalmente elevati di attuazione della gestione integrata delle risorse idriche (GWP/UNEP-DHI, 2021), aspetto che evidenzia un'attenzione particolare nei confronti della gestione dell'acqua e del suolo a favore dello sviluppo sociale ed economico.

La Rete delle organizzazioni dei bacini idrografici asiatici (NARBO) funge da piattaforma per promuovere la cooperazione regionale nella governance dell'acqua, utilizzando la gestione integrata delle risorse idriche. Dal 2004, la NARBO ha offerto un contributo significativo in questo senso attraverso la promozione, la sensibilizzazione, lo scambio di informazioni, lo sviluppo di competenze e la partecipazione attiva alle conferenze sull'acqua (ADB/ADB/CRBOM/Japan Water Agency, 2015).

Anche la cooperazione intersettoriale può essere efficace per la governance dei bacini idrografici. In Cina, il River Chief System (RCS) è un meccanismo di cooperazione orizzontale tra diversi enti, fra cui dipartimenti degli uffici comunali, l'Agenzia per la protezione dell'ambiente, l'Ufficio finanziario e l'Ufficio per la conservazione delle acque. L'RCS è stato implementato in 31 province dal 2018, dove sono stati registrati evidenti miglioramenti nella qualità delle acque di superficie e nelle condizioni ecologiche generali dei bacini idrografici (Wang, et al., 2021).

Partenariati extrasettoriali

Poiché le questioni relative all'acqua riguardano diversi ambiti, i partenariati e la cooperazione sono fondamentali per delineare approcci integrati alla gestione delle risorse idriche che abbraccino i settori chiave legati a tali risorse.

Le soluzioni integrate, come l'adozione di un approccio basato sul nesso tra acqua, energia e cibo, possono aiutare a identificare le interconnessioni e a orientare le priorità nella gestione e nell'allocazione dell'acqua per i suoi molteplici usi (Mitra et al., 2020), valutando i co-benefici, la neutralità e i compromessi (Rasul e Neupane, 2021). Il GWP sostiene i paesi e le organizzazioni regionali nello sviluppo e nell'attuazione di piani basati su nessi in merito a progetti intersettoriali (GWP, 2020).

Il nesso tra acqua, energia e cibo è fondamentale anche in un contesto transfrontaliero. Un partenariato che affronta questo tema è l'accordo di cooperazione in materia di risorse idriche transfrontaliere istituito dal Trattato di Mahakali (Progetto multifunzionale Pancheshwar) tra India e Nepal, che mira a raggiungere la sicurezza idrica ed energetica per entrambe le parti coinvolte (Shrestha e Ghale, 2016; MoJS, s.d.). Sebbene il progetto multifunzionale Pancheshwar sia in ritardo, sono stati evidenziati diversi impatti positivi in termini di irrigazione e controllo delle inondazioni, nonché di aumento della disponibilità di energia (Kunwar, 2014).

A Tuvalu, dove le risorse idriche sono colpite da tempeste e siccità ricorrenti legate ai cicli El Niño-Oscillazione meridionale (ENSO), il governo ha formulato la Politica in materia di risorse idriche e servizi igienico-sanitari sostenibile e integrata (2012-2021)⁵², che affronta i temi della gestione sostenibile delle risorse idriche e delle politiche integrate su cambiamenti climatici e rischi di catastrofe. Questo ha portato a definire un approccio più completo che colma le lacune esistenti tra i risultati raggiunti singolarmente dalle diverse agenzie governative attraverso le loro politiche (Gheuens et al., 2019).

Il Percorso di modalità d'azione accelerata per i piccoli Stati insulari in via di sviluppo (SAMOA Pathway) si incentra sulle interconnessioni tra energia sostenibile, gestione delle risorse naturali e impegni in materia di economia verde per fornire misure di adattamento olistiche, che includano approcci basati sull'acqua e sugli oceani (Commonwealth Foundation, 2015).

8.4.2 Conclusioni

In Asia e nel Pacifico, i partenariati tra più soggetti e la cooperazione a tutte le scale sono fondamentali per potenziare la gestione sostenibile delle risorse idriche e gli approcci integrati relativi all'acqua, anche a livello transfrontaliero.

È fondamentale rafforzare i partenariati e le reti esistenti, migliorare le piattaforme attuali per un maggior coinvolgimento delle parti interessate a tutti i livelli e garantire che ogni

⁵² Il documento originale è reperibile al seguente indirizzo: <https://reliefweb.int/report/tuvalu/sustainable-and-integrated-water-and-sanitation-policy-2012-2021>.

soggetto interessato sia incluso nei processi di governance dell'acqua. L'ulteriore sviluppo di approcci di governance a livello subnazionale e nazionale, con il coinvolgimento di tutte le parti del governo, sosterebbe l'integrazione e il finanziamento della gestione dell'acqua necessari per raggiungere l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 e permetterebbe di registrare progressi in altri settori dipendenti dall'acqua.

8.5 La regione araba

Caratterizzata da un clima che varia da arido a semi-arido, la regione araba registra una carenza di acque superficiali. Oltre 392 milioni di persone nella regione vivono con meno di 1.000 m³ di acqua dolce rinnovabile pro capite all'anno (AQUASTAT, s.d.b; UNDESA, 2019). Questa e altre sfide emergenti, tra cui i cambiamenti climatici, la forte dipendenza dalle risorse idriche transfrontaliere e un elevato uso di acqua da parte del settore agricolo, richiedono iniziative di cooperazione e partenariato di successo, al fine di progredire insieme verso una gestione sostenibile delle risorse idriche e una maggiore sicurezza idrica nella regione. Questa sezione esplora alcuni partenariati e modalità di cooperazione presenti nella regione a livello locale, transfrontaliero e intersettoriale.

8.5.1 Cooperazione a livello ministeriale

Nel giugno 2008, il Segretariato generale della Lega degli Stati arabi ha approvato la proposta di istituire il Consiglio ministeriale arabo dell'acqua (AMWC). Questa istituzione mira a sviluppare la cooperazione e a coordinare gli sforzi intrapresi dai vari Stati arabi in questo senso (Lega degli Stati arabi, s.d.). Nel 2011, l'AMWC ha adottato la Strategia per la sicurezza idrica nella regione araba e per rispondere alle sfide e alle esigenze future dello sviluppo sostenibile 2010-2030 (AMWC, 2012). Questo documento è un quadro di riferimento per i programmi e le attività riguardanti tutte le aree legate alle risorse idriche, in particolare le seguenti: gestione integrata delle risorse idriche, sviluppo e conservazione delle risorse idriche in termini di quantità e qualità, gestione della domanda idrica, sostegno al coordinamento e alla cooperazione nel contesto dei bacini condivisi e protezione dei diritti all'acqua della regione in relazione alle risorse idriche transfrontaliere e ai territori occupati. La strategia è stata aggiornata nel 2022 per fare luce sui progressi attuali e sulle questioni emergenti relative alla sicurezza idrica nella regione.

Oltre a consolidare gli impegni presi a livello regionale e la collaborazione sulla sicurezza idrica, il piano d'azione della strategia ha contribuito a migliorare la situazione in merito a:

- inclusione di questioni relative alla sicurezza idrica nelle strategie di sviluppo nazionale e nelle politiche legate all'economia e ai cambiamenti climatici;
- definizione delle priorità per rafforzare la sicurezza idrica a livello nazionale attraverso la collaborazione con le organizzazioni regionali e i paesi limitrofi;
- cooperazione a livello regionale nella ricerca e nella condivisione dei dati; e
- investimenti nell'ambito della cooperazione regionale per migliorare la sicurezza idrica attraverso le innovazioni tecnologiche.

L'AMWC coordina inoltre le iniziative promosse in relazione ad altre priorità regionali in materia di acqua, come la cooperazione idrica transfrontaliera. La Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia occidentale (UNESCWA), per conto dell'AMWC, ha redatto i principi guida per la cooperazione degli Stati arabi nella gestione delle risorse idriche transfrontaliere e li ha presentati in occasione di una riunione intergovernativa organizzata dall'UNESCWA e dalla Lega degli Stati arabi nel 2017. Le linee guida sono oggetto di discussione da allora e la loro adozione deve essere ancora formalmente approvata. Diverse sfide hanno ostacolato il processo, tra cui la difficoltà di tenere riunioni

in presenza a causa del COVID-19 e, soprattutto, la sensibilità politica legata agli attuali sviluppi relativi ai principali bacini idrografici transfrontalieri della regione. Tuttavia, queste linee guida costituiscono un meccanismo istituzionale per il dialogo e gli accordi sulle questioni legate alle risorse idriche transfrontaliere, nonché un'opportunità per sviluppare le competenze di molti attori statali.

8.5.2 Cooperazione in materia di risorse idriche transfrontaliere nella regione araba

La maggior parte degli Stati arabi dipende in larga misura da fiumi e/o acquiferi condivisi con i paesi vicini (all'interno e all'esterno della regione) per il proprio approvvigionamento idrico. Infatti, 15 dei 22 Stati arabi condividono almeno un corpo d'acqua superficiale; tutti gli Stati arabi, ad eccezione delle Comore, condividono almeno un acquifero. Ciò rende la cooperazione sulle risorse idriche transfrontaliere essenziale per la sicurezza idrica della regione. Nonostante alcune tensioni tra paesi confinanti, nella regione esistono diversi esempi di cooperazione, anche per quanto riguarda gli acquiferi transfrontalieri. Il sistema acquifero dell'arenaria di Nubia, il sistema acquifero del Sahara nordoccidentale e il bacino del fiume Oronte sono esempi attuali di tali accordi di cooperazione.

Per il sistema acquifero dell'arenaria di Nubia, nel 1991 è stata istituita un'Autorità congiunta formata da Egitto e Libia, a cui si sono aggiunti successivamente Sudan e Ciad. Questa Autorità congiunta mira a promuovere lo sviluppo sociale ed economico dei paesi che condividono il suddetto sistema acquifero attraverso lo studio e la tutela delle risorse idriche e la pianificazione dei loro usi in questi paesi (NSAS-JA, s.d.). La raccolta e la condivisione dei dati costituiscono spesso una sfida non indifferente in contesti transfrontalieri (vedere sezione 10.3). Per superare questa sfida, i quattro paesi rivieraschi che condividono il sistema acquifero del Sahara nordoccidentale hanno firmato due accordi che hanno migliorato le modalità di condivisione dei dati, il monitoraggio e la definizione di modelli. La cooperazione è promossa attraverso un meccanismo di consultazione promosso dall'Osservatorio del Sahara e del Sahel sotto forma di un comitato direttivo costituito da rappresentanti delle autorità che si occupano di risorse idriche in ciascun paese coinvolto. Questo meccanismo di consultazione offre possibilità di cooperazione per lo scambio di dati, la ricerca, la gestione e il monitoraggio delle risorse idriche. Tuttavia, non limita legalmente le attività di estrazione delle acque sotterranee di nessuno dei paesi interessati. Tale meccanismo di cooperazione ha cominciato ad essere messo in pratica con il sostegno e il finanziamento della comunità internazionale, dando vita a un prototipo di meccanismo per la gestione di altri acquiferi della regione araba.

La cooperazione formale nel contesto del bacino del fiume Oronte, condiviso dal Libano e dalla Repubblica araba di Siria è iniziata nel 1972, quando i due Stati rivieraschi hanno firmato un accordo bilaterale sull'uso dell'acqua. È stata ulteriormente rafforzata nel 1991 attraverso il Trattato di fratellanza, cooperazione e coordinamento (Consiglio superiore siriano-libanese, 1991), che ha stabilito la base formale su cui impostare la cooperazione tra i due paesi nel settore dell'acqua e in altri settori. Il trattato ha portato all'istituzione di un Comitato congiunto libanese-siriano per le acque condivise, oltre a diversi accordi firmati in seguito per migliorare la cooperazione tra i paesi rivieraschi. Questa cooperazione ha migliorato la gestione delle risorse idriche transfrontaliere attraverso lo sviluppo di infrastrutture fluviali e la ripartizione delle quote tra i paesi coinvolti (UNESCWA/BGR, 2013).

Questi accordi di cooperazione transfrontaliera hanno portato a un miglioramento della gestione delle risorse idriche grazie a processi ripetuti nel tempo che hanno permesso di costruire fiducia tra i paesi rivieraschi. Inizialmente, tali processi erano incentrati su condivisione mirata dei dati, raccolta di informazioni e ricerca scientifica, mentre successivamente si sono rafforzati, avviando modalità di cooperazione più solide.

● ● ● ●
La maggior parte degli Stati arabi dipende in larga misura da fiumi e/o acquiferi condivisi con i paesi vicini (all'interno e all'esterno della regione) per il proprio approvvigionamento idrico

8.5.3 Cooperazione intersettoriale

Il Comitato congiunto di alto livello per l'acqua e l'agricoltura

Dopo diversi anni di lavoro per il coordinamento tra il settore idrico e quello agricolo, nel 2019 è stata convocata la prima riunione congiunta dei ministri arabi dell'agricoltura e dell'acqua sotto l'egida della Lega degli Stati arabi con il sostegno dell'UNESCWA e dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO; UNESCWA, 2019).

L'incontro ha portato all'adozione dei termini di riferimento per il Comitato ministeriale congiunto e per il suo Segretariato congiunto, composto dall'Organizzazione araba per lo sviluppo agricolo (AOAD) e dall'AMWC. La riunione ministeriale si è conclusa con l'invito a integrare efficacemente le questioni relative all'acqua e alla sicurezza alimentare nelle strategie nazionali di sviluppo sostenibile, nonché con l'adozione della Dichiarazione del Cairo, che esorta i governi e i partner a rafforzare il coordinamento regionale e ad armonizzare le politiche in entrambi i settori sopra menzionati per far fronte agli impatti dei cambiamenti climatici e della scarsità d'acqua.

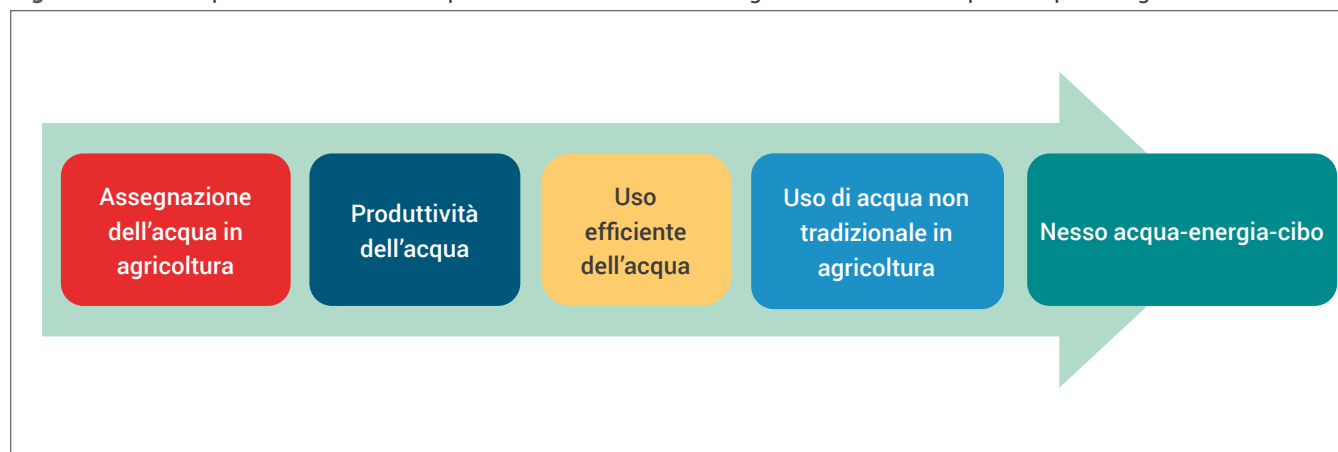
Il Comitato congiunto di alto livello per l'acqua e l'agricoltura si adopera per ottenere un maggiore coordinamento istituzionale tra il settore agricolo e quello idrico, in particolare per migliorare l'impegno intergovernativo a sostegno del coordinamento e della coerenza delle politiche volte a ottimizzare l'uso dell'acqua nel settore agricolo e la produzione alimentare, sia a livello nazionale che regionale. Finora, il Comitato congiunto di alto livello per l'acqua e l'agricoltura ha definito cinque aree di intervento prioritarie (vedere figura 8.3).

I risultati di questa cooperazione intersettoriale includono la stesura di un piano d'azione per l'attuazione della Dichiarazione del Cairo, l'adozione di linee guida regionali per l'allocazione dell'acqua nell'ambito del settore agricolo e la pubblicazione di un documento di ampia portata sull'uso delle risorse idriche non convenzionali. Sono in corso i lavori di sperimentazione delle linee guida per l'allocazione dell'uso dell'acqua in diversi Stati arabi.

8.5.4 Reti e iniziative regionali

Nella regione sono stati avviati diversi partenariati regionali e iniziative di cooperazione in risposta alle priorità rilevate in materia di risorse idriche, come l'attuazione della gestione integrata delle risorse idriche e la ricerca di soluzioni per affrontare le conseguenze della scarsità d'acqua o dei cambiamenti climatici. Queste iniziative sono riuscite a riunire partner e a creare sinergie per affrontare le sfide e le priorità regionali relative al settore idrico.

Figura 8.3 Le cinque aree di intervento prioritarie del Comitato congiunto di alto livello per l'acqua e l'agricoltura



Fonte: autori.

RICCAR

L'Iniziativa regionale per la valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche e la vulnerabilità socioeconomica nella regione araba (RICCAR) è il risultato della prima Dichiarazione ministeriale araba sui cambiamenti climatici (2007), che ha riconosciuto i potenziali impatti che i cambiamenti climatici possono avere sullo sviluppo della regione araba (UNESCWA, s.d.a). La RICCAR viene attuata attraverso un partenariato di collaborazione stipulato fra vari enti che coinvolge 11 organizzazioni partner⁵³, tra cui l'UNESCWA. L'impegno e il sostegno all'iniziativa sono stati ulteriormente articolati dagli Stati arabi attraverso successive risoluzioni adottate dall'AMWC, dal Comitato permanente arabo per la meteorologia (APCM) e dal Consiglio dei ministri arabi responsabili dell'ambiente (CAMRE). L'iniziativa regionale mira a valutare gli impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse di acqua dolce nella regione araba e a esaminarne le implicazioni in relazione alle vulnerabilità socioeconomiche e ambientali, sulla base delle specificità regionali (UNESCWA et al., 2017). Nel 2017 ha lanciato la prima serie di modelli climatici relativi al contesto arabo, che a loro volta vengono utilizzati per valutare l'impatto dei cambiamenti climatici in aree specifiche sulle risorse transfrontaliere della regione araba.

I risultati specifici della RICCAR in relazione alla cooperazione regionale includono (RICCAR, s.d.):

- creazione di uno spazio per la conoscenza su acqua e clima nella regione araba;
- creazione di una piattaforma comune per valutare, affrontare e identificare le sfide poste dai cambiamenti climatici a livello regionale;
- facilitazione di una comprensione scientifica comune e comparabile degli impatti dei cambiamenti climatici e delle vulnerabilità ad essi associati in tutta la regione araba;
- miglioramento della capacità dei ministeri dell'acqua e delle istituzioni meteorologiche arabe a impegnarsi nella previsione del clima e nella proiezione dei cambiamenti climatici;
- supporto all'informazione nel dialogo politico, nei negoziati e negli scambi tra responsabili delle decisioni nella regione araba.

WSI

L'Iniziativa regionale della FAO per la scarsità d'acqua (WSI) è stata istituita nel 2013 come "piattaforma di partenariato" per rafforzare il coordinamento e la collaborazione tra i partner a livello istituzionale (FAO, 2013). I partner⁵⁴ hanno firmato un "impegno di partenariato"

⁵³ La RICCAR viene attuata attraverso un partenariato stipulato fra vari enti che coinvolge 11 organizzazioni partner, ovvero la Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia occidentale (UNESCWA), il Centro arabo per gli studi sulle zone aride e le terre secche (ACSAD), l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), l'Agenzia tedesca per la cooperazione internazionale (GIZ), il Segretariato della Lega degli Stati arabi, l'Istituto meteorologico e idrologico svedese (SMHI), l'Ufficio del Cairo dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO), il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP), l'Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione del rischio di disastri (UNDRR), l'Istituto universitario delle Nazioni Unite per l'acqua, l'ambiente e la salute (UNU-INWEH) e l'Organizzazione meteorologica mondiale (OMM). Oltre alle risorse fornite dagli enti partner, i finanziamenti sono forniti dall'Agenzia svedese per la cooperazione internazionale allo sviluppo (Sida) e dal Ministero federale tedesco per la cooperazione e lo sviluppo economico (BMZ), che sostengono finanziariamente la RICCAR attraverso il progetto "Adattamento ai cambiamenti climatici nel settore idrico della regione del Medio Oriente e del Nordafrica" (ACCWaM; UNESCWA et al., 2017).

⁵⁴ Centro arabo per gli studi sulle zone aride e sulle terre secche (ACSAD), Organizzazione araba per lo sviluppo agricolo (AOAD), Consiglio arabo dell'acqua (AWC), Centro per l'ambiente e lo sviluppo della regione araba e dell'Europa (CEDARE), Centro di ricerca sul deserto (DRC), Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia occidentale (UNESCWA), Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), Agenzia tedesca per la cooperazione internazionale (GIZ), Centro internazionale per la ricerca sull'agricoltura nelle

in cui esprimono il loro forte interesse e la volontà di lavorare insieme per sostenere l'attuazione di strategie di collaborazione pertinenti, nel contesto della Strategia araba per la sicurezza idrica e della Strategia araba per lo sviluppo agricolo sostenibile (2005-2025). Le principali aree di interesse dell'iniziativa comprendono: 1) l'adozione di standard globali per i sistemi di contabilità dell'acqua; 2) l'ampliamento della base di conoscenze sull'efficienza delle attività di irrigazione e sulla produttività derivante dall'acqua; 3) il miglioramento della governance delle acque sotterranee; 4) l'utilizzo di risorse idriche non convenzionali; 5) l'adattamento ai cambiamenti climatici; 6) la gestione della siccità; 7) l'impiego in analisi di scenario, compreso l'approccio del nesso acqua-energia-cibo, per identificare confini operativi sicuri per l'acqua.

I risultati specifici dell'iniziativa collaborativa WSI comprendono:

- pianificazione e attuazione coordinata di attività congiunte tra i partner regionali;
- migliore comprensione delle aree di intervento e delle esigenze prioritarie dei paesi, nonché delle relative modalità di risposta;
- contributo all'aggiornamento e al potenziamento della portata delle strategie regionali attuali e future in materia di acqua, cibo e cambiamenti climatici;
- sostegno ai paesi membri nell'elaborazione di politiche e nell'individuazione di pratiche agricole sostenibili per incrementare la produttività, migliorare la sicurezza alimentare e gestire meglio le risorse idriche.

AWARENET

La Rete araba per la gestione integrata delle risorse idriche (AWARENET) è una rete regionale indipendente costituita da istituti di formazione e ricerca, ONG, istituzioni governative, società civile, esperte ed esperti del settore idrico, impegnata nell'elaborazione e nell'offerta di programmi di sviluppo di competenze e di materiale sulle politiche e sulle pratiche di gestione integrata delle risorse idriche nella regione araba. Membro dell'International Capacity Development Network for Sustainable Water Management (Cap-Net), AWARENET è stata fondata nel marzo 2002 con il sostegno dell'UNESCWA e di diverse organizzazioni regionali e internazionali, ed è attualmente ospitata dall'UNESCWA. Il suo obiettivo è diffondere le conoscenze attraverso la condivisione di esperienze e informazioni attraverso *workshop* e corsi di formazione. AWARENET comprende attualmente più di 680 membri nella regione araba – di cui almeno il 30% sono donne – e ha lavorato sullo sviluppo delle competenze attraverso una formazione strutturata su diversi argomenti, tra cui la gestione delle risorse idriche, le tecnologie innovative e le valutazioni dei cambiamenti climatici (AWARENET, s.d.).

I risultati di AWARENET (UNESCWA, s.d.b) comprendono:

- miglioramento della comprensione e della consapevolezza a livello regionale delle sfide legate all'acqua che interessano gli Stati arabi;
- offerta di attività di sviluppo delle competenze;
- avvio di forum e gruppi di discussione a livello regionale;
- creazione di opportunità professionali.

zone aride (ICARDA), Centro internazionale per l'agricoltura biosalina (ICBA), Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD), International Water Management Institute (IWMI), Lega degli Stati arabi, Centro nazionale di ricerca sull'acqua (NWRC) Egitto, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO), Banca mondiale e Programma alimentare mondiale (PAM).

8.5.5 Conclusioni

Quella araba è una regione caratterizzata da carenza d'acqua che deve affrontare molte sfide aggravate da vari fattori, tra cui gli impatti dei cambiamenti climatici, la forte dipendenza dalle risorse idriche transfrontaliere, la scarsa efficienza dell'irrigazione nel settore agricolo e i conflitti. Ciò rende più che mai necessari la cooperazione e i partenariati nazionali e regionali per soddisfare congiuntamente il crescente fabbisogno idrico della regione.

Nella regione araba sono già stati avviati diversi accordi di cooperazione e partenariato, nonostante gli ostacoli finanziari e politici che potrebbero limitare la collaborazione. Questi accordi hanno dimostrato l'importanza degli sforzi di collaborazione, dei processi di costruzione della fiducia e dello scambio di dati per una migliore gestione dell'acqua. Questi accordi di cooperazione e partenariato sono un punto di partenza e un modello da replicare in tutti i paesi arabi. Tuttavia, date le immense sfide, sono necessari ulteriori partenariati e una maggiore collaborazione per accelerare il ritmo di conseguimento degli obiettivi legati all'acqua, soprattutto per garantire ulteriori finanziamenti, promuovere l'innovazione e condividere le informazioni.

Riferimenti bibliografici

- Adams, E. A. e Zulu, L. C. 2015. Participants or customers in water governance? Community-public partnerships for peri-urban water supply. *Geoforum*, vol. 65, pagg. 112-124. doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.07.017.
- Adams, E. A., Sambu, D. e Smiley, S. L. 2019. Urban water supply in Sub-Saharan Africa: Historical and emerging policies and institutional arrangements. *International Journal of Water Resources Development*, vol. 35, N. 2, pagg. 240-263. doi.org/10.1080/07900627.2017.1423282.
- ADB (Banca asiatica di sviluppo). 2022. *A Governance Approach to Urban Water Public-Private Partnerships: Case Studies and Lessons from Asia and the Pacific*. Manila, ADB. www.adb.org/publications/governance-approach-urban-water-ppps.
- ADB/ADBI/CRBOM/Japan Water Agency (Banca asiatica di sviluppo/ Istituto della Banca asiatica di sviluppo/Center for River Basin Organizations and Management/Japan Water Agency). 2015. *NARBO: A Decade of Achievements (2004-2014) – Promoting Integrated Water Resources Management and Improving Water Governance*. Mandaluyong, Filippine, Banca asiatica di sviluppo. www.adb.org/sites/default/files/publication/161909/adbi-narbo-decade-achievements-2004-2014.pdf.
- Alexander, T., Manele, B., Schwarz, A. M., Topo, S. e Liliqeto, W. 2012. *Principles for Best Practice for Community Resource Management in Solomon Islands*. Giacarta, Coral Triangle Support Partnership. digitalarchive.worldfishcenter.org/bitstream/handle/20.500.12348/988/3027.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua. s.d. Sito web Alianza Latinoamericana de Fondos de Agua. www.fondosdeagua.org/es/.
- Almeida, R., Cassang, A., Lin, D. e Abe, M. 2020. *Public-Private Partnership System and Sustainable Development in Asia and the Pacific*. ESCAP MPFD Working Papers WP/20/07. www.unescap.org/sites/default/files/publications/WP_20_07_PPP%20Network_final_web.pdf.
- AMWC (Consiglio ministeriale arabo dell'acqua). 2012. *Arab Strategy for Water Security in the Arab Region to Meet the Challenges and Future Needs for Sustainable Development 2010-2030*. Il Cairo, AMWC. www.unescwa.org/sites/default/files/event/materials/arab_strategy_for_water_security-english_translation-2012_0.pdf.
- AQUASTAT. 2022. *Level of Water Stress by Major River Basin Calculated on the Water Consumption*. FAO. data.apps.fao.org/catalog/dataset/b1a616c0-6b73-4625-a413-237e4677c469.
- _____. s.d.a. *Aquastat – FAO Aquamaps. Level of Water Stress by Major River Basin Calculated on the Water Consumption*. data.apps.fao.org/aquamaps/?share=f-88fbb746-f95b-4b86-9806-9b12eb7d5eea. (Consultato il 29 Novembre 2022.)

- _____. s.d.b. *Aquastat: FAO's Global Information System on Water and Agriculture*. Roma, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO). www.fao.org/aquastat/statistics/query/index.html. (Consultato il 29 novembre 2022).
- AUDA-NEPAD/AfDB/AMCOW/ICA/GWP (Agenzia per lo sviluppo dell'Unione africana – Nuovo partenariato per lo sviluppo dell'Africa/Banca africana di sviluppo/Consiglio dei ministri africani per l'acqua/Consorzio infrastrutture per l'Africa/Global Water Partnership). s.d. *AIP Continental Africa Water Investment Programme*. www.gwp.org/globalassets/documents/gwpsa/aip-brochure.pdf.
- AVINA. 2011. *Annual Report 2011: Leadership for Sustainable Development in Latin America*. Fundación Avina. www.avina.net/wp-content/uploads/2019/03/2011-eng.pdf.
- AWARENET (Rete araba per la gestione integrata delle risorse idriche). s.d. *Introduction: Who we are*. Sito web AWARENET. awarenet.info/index.php/introduction/.
- AWS Africa (Alliance for Water Stewardship Africa). s.d. *About AWS Africa*. Sito web AWS Africa. a4ws-africa.org/about?.
- Banca mondiale. 2021. *The Dream of Having your Own and Constant Water*. Articolo di approfondimento, 30 agosto 2021. Sito web Banca mondiale. www.worldbank.org/en/news/feature/2021/08/26/el-sueno-de-tener-agua-propia-y-constante.
- _____. 2022. *Cooperation in International Waters in Africa (CIWA)*. Sito web Banca mondiale. www.worldbank.org/en/programs/cooperation-in-international-waters-in-africa.
- Brighton, V. s.d. *The Impact of Water Scarcity on Rural Groups in the Asia-Pacific Region*. Aid and International Development Forum. www.aidforum.org/docs/Water_Scarcity_Report_Rev.pdf.
- Carrillo Montenegro, P. e Remy Simatovic, M. I. 2020. *Brechas de género en la gestión del agua y la infraestructura natural* [Lacune di genere nella gestione dell'acqua e delle infrastrutture naturali]. Lima. pefssp.org/wp-content/uploads/2020/08/Brechas-de-G%C3%A9nero-y-Gesti%C3%B3n-del-Agua-en-la-Infraestructura-Natural.pdf.
- Commonwealth Foundation. 2015. *The SAMOA Pathway: Recommendations from Commonwealth Civil Society*. Commonwealth Foundation. commonwealthfoundation.com/wp-content/uploads/2015/08/Commonwealth-Insights_SAMOA-Pathway.pdf.
- Comunidad Andina. 2020. *Carta Ambiental Andina* [Dichiarazione andina sull'ambiente]. Comunicato stampa, 1° dicembre 2020. www.comunidadandina.org/notas-de-prensa/carta-ambiental-andina/.
- CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). 2014. *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento* [Legge nazionale sulle risorse idriche e il suo regolamento]. Coyoacán, Mexico. www.conagua.gob.mx/conagua07/publicaciones/publicaciones/sgaa-37-12.pdf.
- Consiglio di sicurezza delle Nazioni Unite. 1999. *Resolution 1244 (1999) Adopted by the Security Council at its 4011th Meeting, on 10 June 1999. S/RES/1244 (1999)*. digitallibrary.un.org/record/274488.
- Consiglio superiore siriano-libanese. 1991. *معاهدة الأخوة والتعاون والتنسيق بين الجمهورية العربية السورية والجمهورية اللبنانية* [Trattato di fratellanza, cooperazione e coordinamento tra la Repubblica del Libano e la Repubblica araba di Siria]. www.syrleb.org/SD08/msf/1507751751_.pdf.
- Dill, B. 2010. Public–public partnerships in urban water provision: The case of Dar es Salaam. *Journal of International Development*, vol. 22, N. 5, pagg. 611-624. doi.org/10.1002/jid.1601.
- Ecuador e Perù. 2017. *Acuerdo que establece la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las Cuencas Hidrográficas Transfronterizas entre la República del Ecuador y la República del Perú* [Accordo che istituisce la Commissione binazionale per la gestione integrata delle risorse idriche dei bacini idrografici transfrontalieri tra la Repubblica dell'Ecuador e la Repubblica del Perù]. www.asambleanacional.gob.ec/es/system/files/rd_328210moreno_328210_467234-ecuador-peru-28-05-2018_0.pdf.
- FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura). 2013. *The Regional Initiative on Water Scarcity in the Near East: A Collaborative Strategy and Partnership to Address the Water-Food Security Nexus*. FAO. www.fao.org/documents/card/en/c/067764a8-bba7-4b2c-b617-25edf13e4a47/.
- _____. 2021. *Water Scarcity Program (WSP) for Asia-Pacific*. Bangkok, FAO. www.fao.org/publications/card/en/c/CB4417EN/.
- Fondo de Agua Santiago-Maipo. s.d. *Santiago-Maipo Water Fund*. www.fondosdeagua.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/SantiagoMaipoWaterFund.pdf.
- Formiga, R. 2014. *Water Resources Management in Brazil: Challenges and New Perspectives*. Brazil Water Learning Series. 24 aprile-03 giugno 2014. Banca mondiale. www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Feature%20Story/SDN/Water/events/Rosa_Formiga_Johnson_Presentacion_Ingles-3.pdf.
- Foro de los Recursos Hídricos. 2013. *La gestión comunitaria del agua para consumo humano y el saneamiento en Ecuador. Diagnóstico y propuesta* [La gestione comunitaria dell'acqua destinata al consumo umano e i servizi igienico-sanitari in Ecuador. Diagnosi e proposta]. Quito, Foro de los Recursos Hídricos. www.camaren.org/documents/lagestioncomunitaria.pdf.
- Galaa, S. Z. e Bukari, F. I. M. 2014. Water tariff conflict resolution through indigenous participation in tri-water sector partnerships: Dalun cluster communities in northern Ghana. *Development in Practice*, vol. 24, N. 5-6, pagg. 722-734. doi.org/10.1080/09614524.2014.940852.
- Gheuens, J., Nagabhatla, N. e Perera, E. D. P. 2019. Disaster-risk, water security challenges and strategies in Small Island Developing States (SIDS). *Water*, vol. 11, N. 4, articolo 637. doi.org/10.3390/w11040637.
- Governo del Cile. 2015. *Resumen Ejecutivo Evaluación Programas Gubernamentales (EPG): Programa Infraestructura Hidráulica de Agua Potable Rural (APR)* [Sintesi della valutazione dei programmi governativi (EPG): Programma di infrastrutture idrauliche per l'acqua potabile per uso rurale]. www.dipres.gob.cl/597/articles-141243_r_ejecutivo_institucional.pdf.
- Governo della Giamaica. 2015. *Water Sector Policy*. www.rwsl.gov.jm/wp-content/uploads/2021/05/Water-Sector-Policy-.pdf.
- Governo della Repubblica Dominicana. 2021a. *Informe Nacional Voluntario 2021. Crecimiento con equidad y respeto al medioambiente* [Rapporto nazionale volontario 2021. Crescita con equità e rispetto dell'ambiente]. mepyd.gob.do/publicaciones/informe-nacional-voluntario-2021-crecimiento-con-equidad-y-respeto-al-medioambiente.
- _____. 2021b. *Diálogo de las reformas 2021. Reformas del sector agua. Propuesta Institucional* [Dialogo delle riforme 2021. Riforme del settore idrico. Proposta istituzionale]. Gabinetto dell'acqua. ces.gob.do/dialogo_reformas/01%20agua/Agua.%20Propuesta%20Institucional%20V0.pdf.
- Governo di Panama. 2020. *Libre de pobreza y desigualdad – La sexta Frontera. Informe Nacional Voluntario de los ODS* [Liberi dalla povertà e dalla disuguaglianza - La sesta frontiera. Rapporto nazionale volontario dei progressi verso il conseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile]. www.gabinetesocial.gob.pa/wp-content/uploads/2020/10/PanamaLibreDePobrezayDesigualdad.pdf.
- Grasham, C. F., Korzenevica, M. e Charles, K. J. 2019. On considering climate resilience in urban water security: A review of the vulnerability of the urban poor in sub Saharan Africa. *Wiley Interdisciplinary Reviews (WIREs): Water*, vol. 6, N. 3, articolo e1344. doi.org/10.1002/wat2.1344.

- GWP (Global Water Partnership). 2020. *Nexus: Water, Food, Energy, and Ecosystems (WFEE)*. Sito web GWP. www.gwp.org/en/we-act/themesprogrammes/Nexus-Water-Food-Energy-Ecosystems/.
- _____. 2021. *Transboundary Freshwater Security Governance Train: Interactive Online Session: River Basin Organisations and the Implementation of Legal Commitments*. 16 marzo 2021. www.gwp.org/contentassets/092e5da4a6b0454ab98526442b143961/mooc-event-16-march-ppts.pdf.
- GWP/INBO (Global Water Partnership/Rete internazionale delle organizzazioni di bacino). 2009. *Manual para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Cuencas* [Manuale per la gestione integrata delle risorse idriche nei bacini]. GWP/INBO. www.rioc.org/IMG/pdf/RIOC_GWP_Manual_para_la_gestion_integrada.pdf.
- GWP/UNEP-DHI (Global Water Partnership/Centro UNEP-DHI sull'acqua e l'ambiente). 2021. *Progress on Integrated Water Resources Management (IWRM) in the Asia-Pacific Region 2021: Learning Exchange on Monitoring and Implementation towards SDG 6.5.1*. www.gwp.org/contentassets/895105e56f3c4feaa33a6361ae44f7ac/web-version-new-cover_final-report-sdg-6.5.1-progress-asia-2021.pdf.
- Hepworth, N., Agol, D., Von Wiren-Lehr, S. e O'Grady, K. 2011. *Alliance for Water Stewardship Kenya Case Study – Exploring the Value of Water Stewardship Standards in Africa*. Technical Report. Alliance for Water Stewardship/Marks and Spencer/GIZ/BMZ.
- Hind, E. J., Hiponia, M. C. e Gray, T. 2010. From community-based to centralised national management—A wrong turning for the governance of the marine protected area in Apo Island, Philippines? *Marine Policy*, vol. 34, N. 1, pagg. 54-62. doi.org/10.1016/J.MARPOL.2009.04.011.
- IJC (International Joint Commission). 2019. *Oversight of Animals Feeding Operations for Manure Management in the Great Lakes Basin*. A report submitted to the International Joint Commission by the Great Lakes Water Quality Board. www.ijc.org/sites/default/files/2020-01/WQB_ManureManagementReport_2019.pdf.
- _____. s.d. *Rules of Procedure*. Sito web IJC. ijc.org/en/who/mission/principles/rules-of-procedure.
- Indarti, N., Rostiani, R., Megaw, T. e Willetts, J. 2019. Women's involvement in economic opportunities in water, sanitation and hygiene (WASH) in Indonesia: Examining personal experiences and potential for empowerment. *Development Studies Research*, vol. 6, N. 1, pagg. 76-91. doi.org/10.1080/21665095.2019.1604149.
- Isundwa, K. F. e Mourad, K. A. 2019. The potential for water stewardship partnership in Kenya. *Arabian Journal of Geosciences*, vol. 12, N. 12, pagg. 1-21. doi.org/10.1007/s12517-019-4506-x.
- IWaSP (International Water Stewardship Programme). s.d.a. *Prepare Phase Success Story – Zambia*. ceowatermandate.org/wraf/wp-content/uploads/sites/22/2017/10/IWaSP-Prepare_Zambia_Lusaka_03.08.2017.pdf.
- _____. s.d.b. *Act Phase Success Story – River Rwizi, Uganda*. ceowatermandate.org/wraf/wp-content/uploads/sites/15/2017/07/IWaSP_ACT_Uganda-River-Rwizi_17.05.2017.pdf.
- _____. s.d.c. *Mlalakua River Restoration Project (MRRP)*. ceowatermandate.org/natural-resources-risk-action-framework/resource/mlalakua-river-restoration-project-mrrp/.
- IWMI (International Water Management Institute). 2011. *Water User's Associations in the Context of Small Holder Agriculture: A Systematic Review of IFAD Funded Water User Association in Asia*. Submitted to International Fund for Agricultural Development (IFAD) by International Water Management Institute (IWMI). www.un.org/waterforlifedecade/water_cooperation_2013/pdf/uwas_and_small_holder_agriculture.pdf.
- Jensen, O. 2017. Public–private partnerships for water in Asia: A review of two decades of experience. *International Journal of Water Resources Development*, vol. 33, N. 1, pagg. 4-30. doi.org/10.1080/07900627.2015.121136.
- Kunwar, M. B. 2014. Rationale of Pancheshwar Multipurpose Project for reduction of energy crisis and mitigating the impacts of Mahakali flood and subsequent economic development of Nepal and India. *Hydro Nepal: Journal of Water, Energy and Environment*, vol. 14, pagg. 16-20. doi.org/10.3126/hn.v14i0.11247.
- Lega degli Stati arabi. s.d. *النظام الأساسي للمجلس الوزاري العربي للمياه* [Organizzazione del Consiglio ministeriale arabo dell'acqua]. www.lasportal.org/ar/councils/ministerialcouncil/Pages/MCouncilAbout.aspx?RID=10. (Consultato nell'aprile del 2022)
- Liddle, E. S., Mager, S. M. e Nel, E. L. 2016. The importance of community-based informal water supply systems in the developing world and the need for formal sector support. *The Geographical Journal*, vol. 182, N. 1, pagg. 85-96. doi.org/10.1111/geoj.12117.
- Mejía Betancourt, A., Castillo, O., Vera, R. e Arroyo, V. 2016. *Agua potable y saneamiento en la nueva ruralidad de América Latina* [Acqua potabile e servizi igienico-sanitari nella nuova ruralità dell'America Latina]. Banca di sviluppo dell'America Latina (CAF). scioteca.caf.com/handle/123456789/918.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego). 2015. *Reglamento de la Ley Núm. 30157, Ley de las Organizaciones de Usuarios de Agua* [Regolamento della legge N. 30157, legge sulle organizzazioni di utenti dell'acqua]. Decreto supremo N. 005-2015-MINAGRI Perù. sinia.minam.gob.pe/normas/decreto-supremo-que-aprueba-reglamento-ley-ndeg-30157-ley-las.
- Mitra, B. K., Sharma, D., Kuyama, T., Pham, B. N., Islam, G. M. T. e Thao, P. T. M. 2020. Water–energy–food nexus perspective: Pathway for Sustainable Development Goals (SDGs) to country action in India. *APN Science Bulletin*, vol. 10, N. 1, pagg. 34-40. doi.org/10.30852/sb.2020.1067.
- MoJS (Ministry of Jal Shakti [unione del Ministero delle risorse idriche, dello sfruttamento fluviale e del rinnovamento del Gange e del Ministero dell'acqua potabile e dei servizi igienico-sanitari]). s.d. *India-Nepal Cooperation*. Sito web Ministry of Jal Shakti. jalshakti-dowr.gov.in/international-cooperation/bilateral-cooperation-with-neighbouring-countries/india-nepal-cooperation.
- MRC (Commissione del fiume Mekong). s.d. *Mekong River Commission*. Sito web MRC. www.mrcmekong.org/about/mrc/.
- Muñoz Portugal, I. 2020. Acción y gestión colectiva del agua en los valles de Moche y Virú en la costa peruana [Azione e gestione collettiva dell'acqua nelle valli di Moche e Virú sulla costa peruviana]. *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía* (Mexico), vol. 51, N. 200, pagg. 77-101. doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2020.200.68186.
- Nagabhatla, N., Cassidy-Neumiller, M., Francine, N. N. e Maatta, N. 2021. Water, conflicts and migration and the role of regional diplomacy: Lake Chad, Congo Basin, and the Mbororo pastoralist. *Environmental Science and Policy*, vol. 122, pagg. 35-48. doi.org/10.1016/j.envsci.2021.03.019.
- Niva, V., Taka, M. e Varis, O. 2019. Rural-urban migration and the growth of informal settlements: A socio-ecological system conceptualization with insights through a “water lens”. *Sustainability*, vol. 11, N. 12, articolo 3487. doi.org/10.3390/su11123487.
- NSAS-JA (Autorità congiunta del sistema acquifero dell'arenaria di Nubia). s.d. *الهيئة المشتركة لدراسة وتنمية خزان الحجر الرملي النوبي* [Autorità congiunta del sistema acquifero dell'arenaria di Nubia]. www.nsasja.org/found_ar.php. (Consultato il 2 dicembre 2022)
- OMS/UNICEF (Organizzazione mondiale della sanità/Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia). 2021. *Progress on Household Drinking Water, Sanitation and Hygiene 2000–2020: Five Years into the SDGs*. Ginevra, OMS/UNICEF. www.who.int/publications/i/item/9789240030848. Licenza: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

- Piman, T. e Ghimire, U. 2022. Community-based ecosystem management for wetlands resilience in Thailand's Songkhram River Basin. Sito web SEI (Stockholm Environment Institute). www.sei.org/featured/community-ecosystem-wetland-resilience-thailand-songkhram/.
- Rasul, G. e Neupane, N. 2021. Improving policy coordination across the water, energy, and food, sectors in South Asia: A framework. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, vol. 5, articolo 602475. doi.org/10.3389/fsufs.2021.602475.
- RICCAR (Iniziativa regionale per la valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche e la vulnerabilità socioeconomica nella regione araba). s.d. Sito web RICCAR. riccar.org/.
- Saravia Matus, S., Gil, M., Sarmanto, N., Blanco, E., Llavona, A. e Naranjo, L. 2022. *Brechas, Desafíos y Oportunidades de Agua y Género en América Latina y el Caribe* [Lacune, sfide e opportunità in materia di acqua e genere in America Latina e nei Caraibi]. Serie Recursos Naturales y Desarrollo. Commissione economica delle Nazioni Unite per l'America Latina e i Caraibi (UNECLAC). repositorio.cepal.org/handle/11362/48605.
- Shrestha, A. e Ghale, R. 2016. *Transboundary Water Governance in the Hindi Kush Himalaya Region – Beyond the Dialectics of Conflict and Cooperation*. Himalayan Adaptation, Water and Resilience (HI-AWARE) Working Papers N. 7. Kathmandu, Centro Internazionale per lo sviluppo integrato della montagna (ICIMOD). idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/57517/IDL-57517.pdf.
- Thai, N. V. e Guevara, J. R. 2019. Women and water management: A policy assessment—A case study in An Giang Province, Mekong delta, Vietnam. *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, vol. 29, N. 1, pagg. 77-97. doi.org/10.1177/1018529119860949.
- Tijani, M. N. s.d. *AMCOW Pan-African Groundwater Program (APAGroP): AMCOW Agenda for Sustainable Management of Groundwater Resources and Trans-boundary Aquifers in Africa*. Corso online di GGRETA sulla gestione delle acque sotterranee nelle organizzazioni che si occupano dei bacini idrografici africani.
- Trattato sulle acque di confine del 1909. 1909. *The Boundary Waters Treaty of 1909*. International Joint Commission (IJC). www.ijc.org/sites/default/files/2018-07/Boundary%20Water-ENGRF.pdf.
- UNDESA (Dipartimento degli affari economici e sociali delle Nazioni Unite). 2019. *World Population Prospects 2019*. New York, Nazioni Unite. population.un.org/wpp/.
- UNECE (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite). 1992. *Convenzione sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali*. Helsinki, 17 marzo 1992, UNECE. [eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A0805\(01\)&from=GA](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:21995A0805(01)&from=GA).
- _____. 1998. *Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale*. Aarhus, Danimarca, 25 giugno 1998. unece.org/DAM/env/pp/documents/cep43ital.pdf.
- _____. 2022. *The Water Convention: 30 Years of Impact and Achievements on the Ground*. Ginevra, UNECE. unece.org/environment-policy/publications/water-convention-30-years-impact-and-achievements-ground.
- UNECE/Ufficio regionale per l'Europa dell'OMS (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite/Ufficio regionale per l'Europa dell'Organizzazione mondiale della sanità). 1999. *Protocol on Water and Health to the 1992 Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes*. Londra, 17 giugno 1999. unece.org/environment-policy/water/protocol-on-water-and-health/about-the-protocol/introduction.
- _____. 2013. *The Equitable Access Score-Card: Supporting Policy Processes to Achieve the Human Right to Water and Sanitation*. Protocol on Water and Health to the Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes. Ginevra, UNECE. unece.org/environment-policy/publications/equitable-access-score-card-supporting-policy-processes-achieve.
- _____. 2019. *The Human Rights to Water and Sanitation in Practice: Findings and Lessons Learned from the Work on Equitable Access to Water and Sanitation under the Protocol on Water and Health in the Pan-European Region*. Ginevra, UNECE. unece.org/environment-policy/publications/human-rights-water-and-sanitation-practice-findings-and-lessons.
- UNECE/UNESCO (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite/Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura). 2021. *Progress on Transboundary Water Cooperation – Global Status of SDG Indicator 6.5.2 and Acceleration Needs*. Parigi, Nazioni Unite/UNESCO. www.unwater.org/publications/progress-transboundary-water-cooperation-2021-update.
- UNECLAC (Commissione economica delle Nazioni Unite per l'America Latina e i Caraibi). 2022. *Report on the Latin American and Caribbean Regional Process to Accelerate the Achievement of SDG 6 – Regional Inputs for the Mid-Term Review of the International Decade for Action, "Water for Sustainable Development 2018-2028" and the United Nations Water Conference 2023*. UNECLAC. www.cepal.org/sites/default/files/events/files/report_on_the_latino_american_and_caribbean_regional_process_to_accelerate_the_achievement_of_sdg_6.pdf.
- UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente). 2021. *Progress on Integrated Water Resources Management: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.5.1 Updates and Acceleration Needs*. Nairobi, UNEP. www.unwater.org/publications/progress-integrated-water-resources-management-2021-update.
- UNESCAP (Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia e il Pacifico). 2018. *Inequality of Opportunity in Asia and the Pacific: Water and Sanitation*. Social Development Policy Papers N. 2018-05. Bangkok, UNESCAP. www.unescap.org/sites/default/files/Water_Sanitation_report_20181122.pdf.
- UNESCWA (Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia occidentale). 2019. *Arab Agriculture and Water Ministers Agree to Join Hands against Impacts of Climate Change, Land Degradation and Water Scarcity*. Comunicato stampa, Beirut-II Cairo, 4 aprile 2019. www.unescwa.org/news/Arab-agriculture-and-water-ministers-agree-join-hands-against-impacts-climate-change-land#:~:text=%EF%BB%BFBeirut%2DCairo%2C%204%20April,regional%20coordination%20mechanisms%20and%20harmonize.
- _____. s.d.a. *Regional Initiative for the Assessment of Climate Change Impacts on Water Resources and Socio-Economic Vulnerability in the Arab Region (RICCAR)*. Sito web UNESCWA. archive.unescwa.org/climate-change-water-resources-arab-region-riccar.
- _____. s.d.b. *AWARENET Arab Integrated Water Resources Management Network*. Sito web UNESCWA. www.unescwa.org/awarenet.
- UNESCWA/BGR (Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia occidentale/Istituto federale tedesco per le geoscienze e le risorse naturali). 2013. *Inventory of Shared Water Resources in Western Asia*. Beirut, United Nations. waterinventory.org.
- UNESCWA (Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia occidentale) et al. 2017. *Arab Climate Change Assessment Report – Executive Summary*. Beirut, UNESCWA. https://riccar.org/sites/default/files/2018-07/RICCAR-Executive%20Summary-online_1.pdf.
- Unione europea. 2021. *The European Union Water Initiative Plus – Supports the Transition to Healthy Waters in Eastern Partnership Countries*. EUWI+ EU Water Initiative for Eastern Partnership. www.euwipluseast.eu/en/component/content/article/447-all-activities/activites-global-project-2/news-global-project/887-euwi-top-ten-success-stories?Itemid=397.
- UN-Water/UNESCAP (UN-Water/Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia e il Pacifico). 2022. *Mid-Term Review of the UN*

Water Action Decade: Input from the Asia Pacific Consultation. Report Summary. www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/UNWaterActionDecade%20AP%20consultation_0.pdf.

US EPA (Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti d'America). s.d. *Facts and Figures about the Great Lakes*. Sito web US EPA. www.epa.gov/greatlakes/facts-and-figures-about-great-lakes.

Wang, B., Wan, J. e Zhu, Y. 2021. River chief system: An institutional analysis to address watershed governance in China. *Water Policy*, vol. 23, N. 6, pagg. 1435-1444. doi.org/10.2166/wp.2021.113.

Water Europe. 2019. *Atlas of the EU Water Oriented Living Labs*. Bruxelles, Water Europe. watereurope.eu/wp-content/uploads/2019/07/Atlas-of-the-EU-Water-Oriented-Living-Labs.pdf.

_____. s.d. *Water-Oriented Living Labs*. Sito web Water Europe. watereurope.eu/water-oriented-living-labs/.

WWAP (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO). 2017. *The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247153.

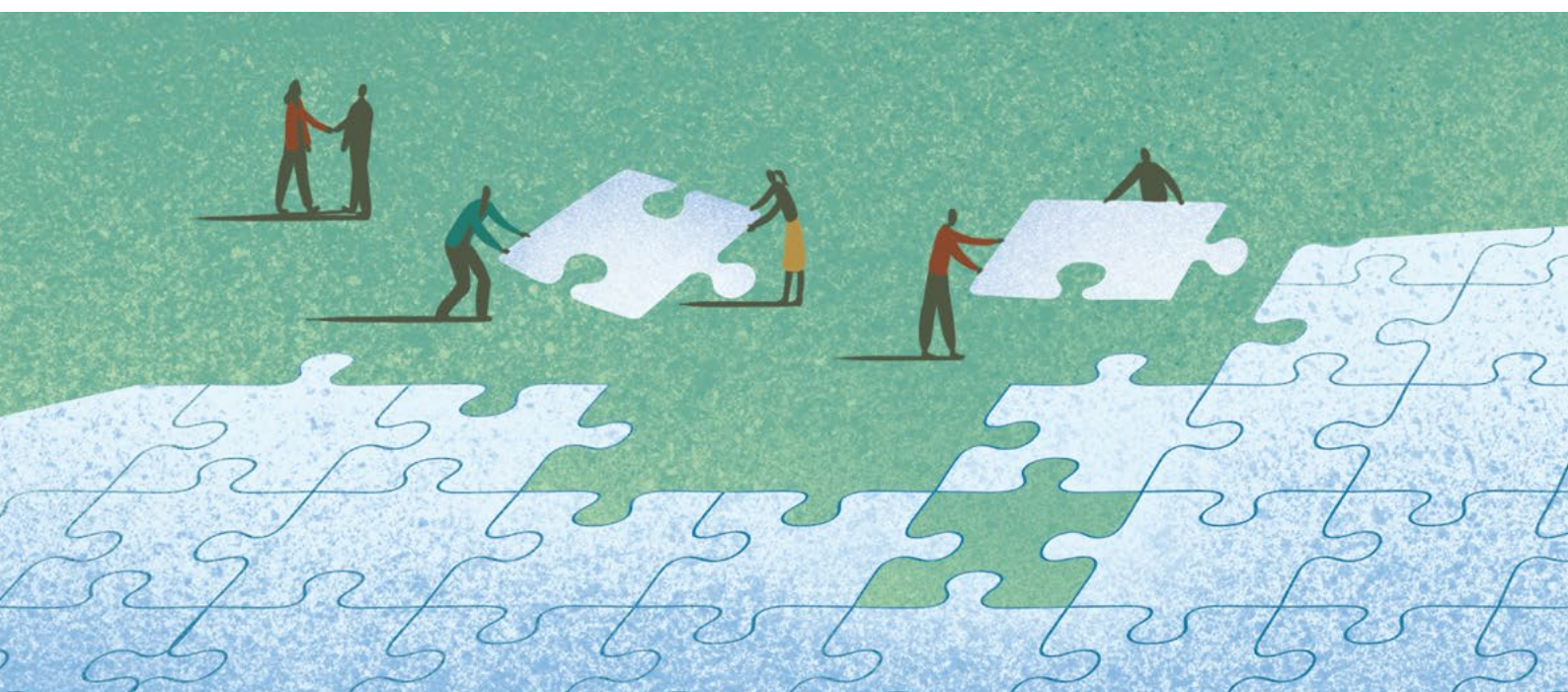
Capitolo 9

Istruzione e sviluppo di competenze

UNESCO-IHP

Wouter Buytaert, Anil Mishra, Jorge Ellis e Abou Amani

Con il contributo di Dave Kraemer (IAH), Yasmina Rais El Fenni e Themba Gumbo (Cap-Net), Christophe Cudennec (IAHS), Jodie Miller e Yuliya Vystavna (IAEA) e Gaetano Casale (IHE Delft)



9.1 Introduzione

● ● ●
In molte parti del mondo, le modalità di gestione delle risorse idriche sono plasmate dalle conoscenze e dalle pratiche locali

L'accesso ottimale a una base di conoscenze pertinenti è essenziale per prendere decisioni informate sulle risorse idriche e sulla gestione dei rischi legati all'acqua, per dare alle comunità locali la possibilità di agire al fine di raggiungere la sicurezza idrica e ridurre al minimo gli impatti negativi sull'accesso all'acqua e sulla sicurezza delle persone.

L'istruzione e lo sviluppo di competenze sono fondamentali per creare questa base di conoscenze e per accelerare lo sviluppo, l'adozione e l'istituzionalizzazione di pratiche di gestione dell'acqua più sostenibili ed eque. L'istruzione e lo sviluppo di competenze sono attività che implicano la condivisione di conoscenze ed esperienze, entrambe impossibili senza partenariati tra corpo docente, studenti (esperti e principianti), istituzioni e altri fornitori e destinatari di informazioni.

Le tipologie e le dinamiche di questi partenariati stanno cambiando rapidamente, sia a causa di un cambiamento dei requisiti e delle esigenze di chi si occupa dei processi decisionali, ma anche a causa di nuove opportunità e approcci per promuovere e migliorare l'istruzione e il rafforzamento delle competenze in materia di sviluppo sostenibile (Alaerts e Zeverbergen, 2022).

Il progresso tecnologico è uno dei principali motori di queste nuove opportunità. La recente pandemia di COVID-19, in particolare, ha dato un forte impulso allo sviluppo di contenuti digitali e all'adozione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per l'insegnamento e la formazione in tutto il mondo. Ad esempio, l'International Capacity Development Network for Sustainable Water Management (Cap-Net) ha registrato un aumento del 200% della domanda di corsi online (Cap-Net, 2019; 2021).

Cresce anche la consapevolezza che le conoscenze scientifiche devono essere meglio integrate con altre basi di conoscenza, come quelle locali e indigene. Ciò è particolarmente importante per la gestione delle risorse idriche e dei rischi. In molte parti del mondo, le modalità di gestione delle risorse idriche sono plasmate dalle conoscenze e dalle pratiche locali, come i sistemi *qanat* del Nordafrica e del Medio Oriente (ICQHS, s.d.), o la semina e la raccolta dell'acqua nelle Ande (Ochoa-Tocachi et al., 2019).

L'integrazione di queste diverse basi di conoscenza richiede il rafforzamento e l'adozione di forme multidirezionali di scambio di conoscenze, come avviene nelle comunità di pratica e nelle reti professionali. Poiché le donne svolgono spesso un ruolo importante nella gestione tradizionale dell'acqua, ciò offre anche opportunità di *empowerment* femminile e di *mainstreaming* di genere (Feijoo e Fürst, 2021).

La massimizzazione di queste opportunità pone diverse sfide. Alcune sono di natura tecnica, come la creazione di piattaforme e sistemi online inclusivi che massimizzino l'accesso dei gruppi e delle comunità svantaggiate. Ma i partenariati per un'educazione più efficiente, sostenibile ed equa e per lo sviluppo di competenze in materia di acqua possono trarre vantaggio anche da un più ampio ricorso ad approcci come le comunità di pratica, la scienza partecipata, l'innovazione aperta e l'apprendimento permanente.

9.2 Istruzione e formazione

La pandemia di COVID-19 ha avuto un forte impatto sulla maggior parte degli aspetti della società umana, comprese le pratiche scientifiche ed educative. In alcuni casi, ciò ha ostacolato la generazione di conoscenze e competenze, compresa l'offerta della formazione necessaria per raggiungere gli Obiettivi di sviluppo sostenibile.

Tuttavia, la pandemia ha anche accelerato l'elaborazione e l'adozione di nuovi approcci all'istruzione, alla formazione e allo sviluppo di competenze, grazie al ricorso alle più recenti tecnologie per l'informazione e la comunicazione. È stata messa in rete una quantità senza precedenti di materiale didattico online, dalle lezioni registrate ai viaggi virtuali immersivi in 3D e ai cosiddetti corsi online aperti e di massa (MOOC nell'acronimo inglese).

Questo fatto offre un'opportunità unica per sostenere l'istruzione e lo sviluppo di competenze a livello globale, in particolare nel Sud globale. Sebbene una parte sostanziale di questo materiale sia stata resa disponibile gratuitamente online, sono necessari partenariati attivi per sfruttare al meglio questa evoluzione nel contesto della gestione dell'acqua. Offrire possibilità di apprendimento a distanza nelle regioni povere rimane una sfida, in parte a causa della mancanza di strutture di base come connessioni internet affidabili e dispositivi informatici. I materiali di *e-learning* devono essere adattati al contesto geografico, culturale e socioeconomico locale, tradotti nelle lingue del posto e diffusi tra i gruppi di interesse. Questo aspetto è particolarmente importante per l'acqua. Molti libri di testo e materiali di *e-learning* utilizzano per lo più dati ed esempi provenienti da regioni temperate come l'America settentrionale e l'Europa. Le condizioni idrometeorologiche e climatiche, così come la disponibilità di infrastrutture, sono molto diverse ai tropici, dove la sicurezza idrica è maggiormente minacciata e le competenze in materia sono più limitate.

La collaborazione interistituzionale in ambito formativo tra Nord e Sud globale, così come tra enti del Sud globale, può contribuire a rendere rilevanti a livello locale i materiali di *e-learning* e a migliorarne la qualità, oltre a formare il corpo docente e accademico del posto al fine di utilizzare al meglio questi materiali nei programmi della zona. La *water family* dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO), che comprende circa 30 centri di categoria II in materia di risorse idriche, oltre a 70 Cattedre UNESCO e al Programma di gemellaggio e creazione di reti universitarie (UNITWIN)⁵⁵, costituisce un ottimo esempio di partenariato che mira a migliorare le capacità istituzionali e umane attraverso la condivisione delle conoscenze e la collaborazione. I centri di categoria II operano anche in qualità di *hub* regionali e globali atti a promuovere azioni collaborative e lo sviluppo di competenze sulle priorità strategiche, tra cui l'acqua.

La maggiore flessibilità e accessibilità dell'*e-learning* rappresenta inoltre un'opportunità unica per incrementare la partecipazione e per garantire i diritti delle donne e il loro accesso all'istruzione. I partenariati stipulati tra i fornitori di questi contenuti e chi appartiene a gruppi sottorappresentati possono rafforzare lo sviluppo di materiali che promuovano l'inclusione, l'incremento della partecipazione e l'uguaglianza di genere. Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, la coalizione globale multi-stakeholder che sostiene la *Call for Action to accelerate gender equality in the water domain* (Chiamata all'azione per accelerare l'uguaglianza di genere nel settore idrico)⁵⁶, coordinata dal Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO (WWAP), costituisce un esempio recente di partenariato attivo volto a promuovere lo sviluppo e l'attuazione di strategie inclusive e di azioni trasformatrici da un punto di vista delle questioni di genere. La coalizione globale è composta da istituzioni degli Stati membri, agenzie delle Nazioni Unite, organizzazioni internazionali e regionali, organizzazioni non governative (ONG), agenzie di aiuto pubblico allo sviluppo (APS), rappresentanti del settore privato e della società civile.

⁵⁵ Per ulteriori informazioni, consultare: www.unesco.org/en/education/unitwin.

⁵⁶ Per ulteriori informazioni, consultare: www.unesco.org/en/articles/call-action-accelerate-gender-equality-water-domain.

Nonostante queste e altre opportunità, la formazione professionale e pratica rimane una sfida per l'apprendimento a distanza. Molte competenze pratiche nella gestione dell'acqua richiedono una combinazione di studio teorico ed esperienza concreta che può essere acquisita solo con la pratica, con un'adeguata assistenza e tutoraggio *in loco*. Dimostrazioni, esercitazioni e video online, ad esempio sulle procedure di laboratorio o sulle misurazioni idrometriche, possono supportare l'apprendimento in presenza. Ma questo richiederà la creazione di partenariati tra fornitori di materiali per l'*e-learning*, docenti e tutor presenti sul posto, nonché personale tecnico in materia di risorse idriche. Garantire la rilevanza a livello locale e la spendibilità delle competenze, degli strumenti e dei mezzi acquisiti nei relativi contesti idrologici è fondamentale per questi partenariati (vedere riquadro 9.1).

Una maggiore diffusione e sviluppo della "scienza aperta", come auspicato nella *UNESCO Recommendation on Open Science* [Raccomandazione dell'UNESCO sulla scienza aperta], potrà sostenere la rilevanza, l'accesso e la diffusione dei materiali formativi a livello locale (UNESCO, 2021). La scienza aperta promuove lo sviluppo e la condivisione non solo della conoscenza (ad esempio attraverso corsi aperti), ma anche di strumenti e tecniche atti a produrre conoscenze rilevanti a livello locale, ad esempio attraverso software, laboratori e innovazioni ad accesso aperto. Un esempio di scienza aperta collaborativa di successo è l'*hardware open-source*, che applica la filosofia della scienza aperta alla progettazione di tecnologie, fra cui dispositivi informatici, sensori e dispositivi di rete (vedere sezione 11.2). Questo ha dato vita a prodotti popolari come i microcomputer Raspberry Pi e Arduino⁵⁷ e ha favorito gli impegni di sviluppo collaborativo su scala globale a livello volontario e amatoriale; le persone coinvolte in queste iniziative sono spesso definite *maker community* (Tauro et al., 2019).

Queste iniziative hanno prodotto una grande quantità di informazioni e documentazione online che supportano nuovi partenariati tra fornitori e utenti di tecnologie, anche in settori come quelli delle osservazioni idrologiche e meteorologiche. Ad esempio, il Trans-African Hydro-Meteorological Observatory (TAHMO)⁵⁸ sfrutta la tecnologia hardware *open-source* per sviluppare e installare una rete di stazioni meteorologiche in tutta l'Africa. TAHMO collabora con università e aziende locali per sviluppare nuovi servizi destinati ai settori dell'agricoltura e dell'idrometeorologia, oltre che a quelli dell'insegnamento e della formazione.

Anche le tecnologie *open-source* sono fondamentali per sostenere la scienza partecipata. Molti progetti relativi a questo tipo di scienza, infatti, sono partenariati multidisciplinari che riuniscono scienziate e scienziati, esperte ed esperti del settore idrico e un pubblico più ampio. Questi progetti hanno spesso una forte dimensione educativa e vengono sempre più utilizzati per creare consapevolezza su temi di carattere locale, come l'inquinamento idrico e un'equa allocazione delle risorse, oltre al rafforzamento della trasparenza e dell'inclusione (Fraisl et al., 2020). Grazie al loro approccio pratico, i progetti di scienza partecipata inoltre possono essere utili per coinvolgere le giovani generazioni, nonché giovani professionisti e professioniste. I progetti di scienza partecipata che si servono di stazioni meteorologiche a basso costo sono stati utilizzati in tutto il mondo per far comprendere alle scolaresche i processi meteorologici e idrologici locali (ad esempio, Paul et al., 2020; vedere sezione 11.3).

⁵⁷ Per ulteriori informazioni, consultare: www.arduino.cc/.

⁵⁸ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://tahmo.org/>.

Riquadro 9.1 H₂O Maghreb: un partenariato sulla formazione per rispondere alle sfide idriche del Marocco

La carenza di manodopera qualificata in un paese caratterizzato da scarsità idrica come il Marocco impedisce al settore industriale e a quello agricolo di sfruttare appieno il rispettivo potenziale di crescita (anche attraverso il miglioramento dell'efficienza nell'utilizzo dell'acqua e il controllo della qualità e dell'inquinamento di quest'ultima). Per rispondere alle sfide idriche del Marocco, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale (UNIDO) ha lanciato nel 2017 il progetto H₂O Maghreb, un partenariato pubblico-privato per lo sviluppo tra il governo del Marocco, l'Agenzia degli Stati Uniti per lo sviluppo internazionale (USAID), l'Istituto nazionale del Marocco per l'acqua e l'elettricità (ONEE) e i partner del settore privato Festo Didactic SE ed EON Reality (UNIDO, 2019). Festo Didactic ed EON Reality hanno sviluppato un simulatore per la formazione denominato *Virtual Reality Aquatronics* che presenta diversi scenari relativi alle risorse idriche e alle acque reflue in cui l'utente può interagire con un impianto virtuale di trattamento delle acque, usare i macchinari e svolgere procedure di emergenza. Le applicazioni di realtà virtuale permettono di avvicinare i professionisti e le professioniste a nuove discipline e tecnologie, come pure a situazioni normalmente difficili e pericolose da riprodurre.

H₂O Maghreb presenta soluzioni all'avanguardia per soddisfare le urgenti necessità idriche del Marocco e della regione, migliorando al contempo le competenze e l'occupabilità delle giovani generazioni del paese, fornendo loro un programma di formazione in linea con le necessità del mercato all'interno di un *hub* di formazione sulle risorse idriche recentemente inaugurato (USAID, 2022). Attraverso lo sviluppo di un nuovo programma di studi per la gestione delle risorse idriche, il progetto ha riunito il settore pubblico e quello privato con l'obiettivo di fornire dotazioni e formazione innovativa. Il programma di formazione H₂O Maghreb coniuga elementi di diverse professioni (ad esempio meccanica, elettronica, idraulica, chimica e biologia) al fine di intervenire sulle sfide relative al miglioramento della gestione, dell'accesso e della qualità dell'acqua secondo modalità sistematiche (UNIDO, 2019).

Ulteriori informazioni sul programma di formazione H₂O Maghreb sono disponibili sul sito <https://lkdfacility.org/h2o-maghreb/>.

9.3 Co-creazione di conoscenza e comunità di pratica

I partenariati che si concentrano sulla co-creazione di conoscenza invece che sulla trasmissione di essa mirano ad abbracciare la varietà di competenze ed esperienze relative a un determinato sistema di conoscenza. Questo aspetto è particolarmente rilevante in materia di risorse idriche. In molte parti del mondo, le pratiche di gestione dell'acqua tengono conto di elementi tradizionali, che vanno dalle conoscenze di esperti ed esperte locali sulla disponibilità di acqua di sorgente e sulla frequenza delle inondazioni, a sistemi altamente sofisticati come l'antica semina e raccolta dell'acqua (ad esempio, i sistemi *paar* nel Rajasthan occidentale, in India, e le *amunas* in Perù). Tali pratiche possono (e devono) prendere in considerazione anche le conoscenze e l'esperienza delle donne (Feijoo e Fürst, 2021), che spesso svolgono un ruolo fondamentale nella gestione dell'acqua, soprattutto in ambito rurale.

Negli ultimi decenni, gli approcci alla gestione delle risorse idriche basati sull'ingegneria hanno spesso sfavorito le pratiche tradizionali, che rischiano di essere ignorate o dimenticate (Kreamer, 2021). Tuttavia, i limiti delle soluzioni ingegneristiche basate su infrastrutture su larga scala stanno diventando sempre più evidenti. I loro alti costi di capitale e la loro limitata flessibilità ostacolano lo sviluppo di una gestione adattiva delle risorse idriche di fronte agli effetti incerti dei cambiamenti climatici. Le pratiche locali, spesso basate su processi naturali che forniscono molteplici servizi ecosistemici, possono presentare una maggiore flessibilità e capacità di adattamento (Vörösmarty et al., 2021).

L'integrazione di soluzioni locali nella gestione dei bacini idrografici e degli acquiferi richiede partenariati tra governi, aziende di approvvigionamento idrico e comunità locali. Nel 2014, il governo peruviano ha approvato una legge sull'attuazione di meccanismi di



I partenariati che si concentrano sulla co-creazione di conoscenza invece che sulla trasmissione di essa mirano ad abbracciare la varietà di competenze ed esperienze relative a un determinato sistema di conoscenza

condivisione dei benefici per i servizi ecosistemici (vedere riquadro 9.2). Questa legge impone alle aziende di approvvigionamento idrico di investire in interventi relativi a bacini idrografici a beneficio degli utenti a valle e delle comunità a monte che vivono nelle aree di approvvigionamento idrico. Ciò ha incentivato la creazione di partenariati tra agenzie governative, come l'ente regolatore dell'industria idrica peruviana SUNASS, aziende di fornitura idrica e rappresentanti della società civile locale (Dextre et al., 2022).

Questi partenariati per la co-creazione della conoscenza spingono la comunità scientifica a considerare le conoscenze di altri settori e a sviluppare modi per inserirle in nuove soluzioni per la sicurezza idrica. Ciò richiede approcci transdisciplinari, che mettano insieme professionalità maturate nell'ambito di discipline tecniche relative alla gestione dell'acqua con quelle provenienti dalle politiche pubbliche, la geografia umana, le questioni di genere e l'antropologia.

Un modo per promuovere tali partenariati è quello di creare comunità di pratica in relazione a sfide specifiche, come lo sviluppo di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione dei loro impatti (vedere capitolo 7). Queste sfide possono riunire teorici, operatori e beneficiari, che formeranno gruppi di lavoro sufficientemente eclettici per sviluppare approcci solidi, innovativi e inclusivi che rispettino i diritti di tutte le parti interessate (UN-Water, s.d.).

Riquadro 9.2 Collaborazione per una gestione sostenibile delle risorse idriche: la rete di monitoraggio andina iMHEA

L'Iniziativa regionale per il monitoraggio idrologico degli ecosistemi andini (iMHEA) è stata fondata nel 2009 dall'organizzazione non governativa CONDESAN (Consorzio per lo sviluppo sostenibile dell'ecoregione andina) come una piccola rete di base composta da rappresentanti del mondo accademico e della società civile, con l'interesse comune di comprendere l'impatto dell'uso del suolo sulle risorse idriche andine. Da allora, l'iMHEA è cresciuta fino a diventare una rete di 22 partner che monitora 51 bacini idrografici in 24 siti nella regione delle Ande. L'iMHEA è nata come una rete tecnica che condivideva le competenze sulla raccolta dei dati, l'analisi e la progettazione sperimentale, evolvendosi poi in un più ampio partenariato di co-creazione di conoscenza con una maggiore attenzione al coinvolgimento della comunità, allo scambio di conoscenze e al sostegno del processo decisionale locale.

In Perù, la rete ha svolto un ruolo strumentale nel rendere operativa una nuova legge sui meccanismi di condivisione dei benefici dell'ecosistema acquatico (MERESE). Diverse società che si occupano di risorse idriche e che sono responsabili dell'attuazione dei progetti MERESE sono diventate membri dell'iMHEA, e hanno così ricevuto accesso alle competenze sulle tecnologie relative ai sensori idrologici, sui protocolli di monitoraggio e sull'analisi dei dati.

L'iMHEA opera in gran parte come una rete virtuale che offre documentazione, seminari e incontri online, ma organizza ogni anno un'assemblea in presenza per la formazione, la discussione e l'interazione. Non riceve finanziamenti a livello centrale, ma si basa sui contributi dei suoi membri e sulla raccolta di fondi comuni. Due caratteristiche notevoli di questa rete sono il fatto che è partita dal basso e la sua natura aperta, nonché la sua attenzione alla condivisione delle conoscenze tra università, governo, industria e società civile.

Fonte: iMHEA (s.d.).

9.4 Apprendimento permanente

L'apprendimento permanente (cioè lo sviluppo continuo delle conoscenze) sta diventando un motore sempre più riconosciuto per la creazione e l'applicazione di soluzioni innovative in molti settori, compreso quello idrico (RWSN, 2022). Tuttavia, l'apprendimento permanente può avere successo solo se parte da una solida base di competenze e di comprensione dei processi e delle tecnologie idriche. Per questo sono necessari partenariati globali più numerosi e più forti per fornire programmi di educazione professionale e di formazione di alta qualità e di rilevanza locale.

Partenariati più forti tra chi opera nel settore dell'acqua e chi offre formazione in merito a questa risorsa possono permettere ai programmi di formazione di adattarsi meglio a esigenze mutevoli, ad esempio promuovendo corsi di formazione specializzati che colmino lacune specifiche o soddisfino richieste particolari. Queste opportunità sono particolarmente rilevanti per le donne, nonché per i professionisti e le professioniste delle regioni rurali del Sud globale (RWSN, 2022) e possono essere supportate da reti come le società di formazione e le comunità di pratica. L'apprendimento permanente, inoltre, amplia i percorsi di sviluppo professionale e può promuovere il mantenimento della forza lavoro.

I partenariati tra comunità scientifica, mondo imprenditoriale e investitori di capitali di rischio possono sostenere l'inclusione delle nuove tecnologie e dell'innovazione nei processi di sviluppo delle competenze, attraverso l'incubazione di startup, la creazione di poli di innovazione e la commercializzazione a livello locale di nuove idee e soluzioni (vedere capitolo 11). Ciò ha il potenziale di creare nuovi posti di lavoro e attività commerciali, ma anche di stimolare attivamente l'inclusione delle donne e delle minoranze nel mondo del lavoro.

In ognuno di questi casi, il monitoraggio e la valutazione dell'impatto dell'istruzione e della formazione, condotti in modo rigoroso e trasparente, sono essenziali per tenere traccia dei progressi e garantire la responsabilità.

Riferimenti bibliografici

- Alaerts, G. J., e Zevenbergen, C. 2022. Editorial: From knowledge and capacity development to an implementation science: Policy concepts and operational approaches. *Water Policy*, vol. 24, N. 5, pagg. v-x. doi.org/10.2166/wp.2022.002.
- Cap-Net (International Capacity Development Network for Sustainable Water Management). 2019. *2019 Annual Report*. Cap-Net. cap-net.org/wp-content/uploads/2020/10/Cap-Net-Progress-Report-2019.pdf.
- _____. 2021. *2021 Annual Report Summary*. Cap-Net. cap-net.org/wp-content/uploads/2022/02/Cap-Net-UNDP-2021-Annual-Report-Summary-1.pdf.
- Dextre, R. M., Eschenhagen, M. L., Camacho Hernández, M., Rangecroft, S., Clason, C., Couldrick, L. e Morera, S. 2022. Payment for ecosystem services in Peru: Assessing the socio-ecological dimension of water services in the upper Santa River basin. *Ecosystem Services*, vol. 56, articolo 101454. doi.org/10.1016/j.ecoser.2022.101454.
- Feijoo, E. e Fürst, S. (a cura di). 2021. *Women's Empowerment through Rural Water Supply Activities: A Practical Guide by and for Practitioners of the Rural Water Supply Network*. San Gallo, Svizzera, Segretariato del Rural Water Supply Network (RWSN), Fondazione Skat. www.rural-water-supply.net/en/resources/details/942.
- Fraisl, D., Campbell, J., See, L., Wehn, U., Wardlaw, J., Gold, M., Moorthy, I., Arias, R., Piera, J., Oliver, J. L., Masó, J., Penker, M. e Fritz, S. 2020. Mapping citizen science contributions to the UN sustainable development goals. *Sustainability Science*, vol. 15, pagg. 1735-1751. doi.org/10.1007/s11625-020-00833-7.
- ICQHS (International Centre on Qanats and Historic Hydraulic Structures). s.d. Sito web ICQHS. icqhs.org. (Consultato nell'agosto del 2022.)
- iMHEA (Iniciativa Regional de Monitoreo Hidrológico de Ecosistemas Andinos). s.d. Sito web iMHEA. imhea.org/. (Consultato nel giugno del 2022)
- Kreamer, D. K. 2021. The pitfalls, perils, and promise of hydrophilanthropy. *Groundwater*, vol. 59, N. 4, pagg. 470-471. doi.org/10.1111/gwat.13112.
- LKDF (Learning and Knowledge Development Facility). s.d. *H₂O Maghreb*. Sito web LKDF. lkdfacility.org/h2o-maghreb/. (Consultato nell'ottobre del 2022.)

- Ochoa-Tocachi, B. F., Bardales, J. D., Antiporta, J., Pérez, K., Acosta, L., Mao, F., Zulkafli, Z., Gil-Ríos, J., Angulo, O., Grainger, S., Gammie, G., De Bièvre, B. e Buytaert, W. 2019. Potential contributions of pre-Inca infiltration infrastructure to Andean water security. *Nature Sustainability*, vol. 2, pagg. 584-593. doi.org/10.1038/s41893-019-0307-1.
- Paul, J. D., Cieslik, K., Sah, N., Shakya, P., Parajuli, B. P., Paudel, S., Dewulf, A. e Buytaert, W. 2020. Applying citizen science for sustainable development: Rainfall monitoring in western Nepal. *Frontiers in Water*, vol. 2, articolo 581375. doi.org/10.3389/frwa.2020.581375.
- RWSN (The Rural Water Supply Network). 2022. *RWSN Draft Lifelong Learning Strategy*. Bozza di consultazione luglio 2022. San Gallo, Svizzera, Fondazione Skat. www.rural-water-supply.net/_ressources/documents/default/1-1069-2-1658489471.pdf.
- Tauro, F., Selker, J., Van de Giesen, N., Abrate, T., Uijlenhoet, R., Porfiri, M., Manfreda, S., Caylor, K., Moramarco, T., Benveniste, J., Ciralo, G., Estes, L., Domeneghetti, A., Perks, M. T., Corbari, C., Rabiei, E., Ravazzani, G., Bogena, H., Harfouche, A., Brocca, L., Maltese, A., Wickert, A., Tarpanelli, A., Good, S., Lopez Alcala, J. M., Petroselli, A., Cudennec, C., Blume, T., Hut, R. e Grimaldi, S. 2018. Measurements and observations in the XXI century (MOXXI): Innovation and multi-disciplinarity to sense the hydrological cycle. *Hydrological Sciences Journal*, vol. 63, N. 2, pagg. 169-196. doi.org/10.1080/02626667.2017.1420191.
- UNESCO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura). 2021. *UNESCO Recommendation on Open Science*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en.
- UNIDO (Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale). 2019. *Responding to Morocco's Water Challenge*. Sito web UNIDO. www.unido.org/stories/responding-moroccos-water-challenge.
- UN-Water. s.d. *Human Rights to Water and Sanitation*. Sito web UN-Water. www.unwater.org/water-facts/human-rights/. (Consultato nel giugno del 2022.)
- USAID (Agenzia degli Stati Uniti per lo sviluppo internazionale). 2022. *H2O Maghreb Partnership*. Fact sheet. USAID. www.usaid.gov/sites/default/files/2022-05/USAID-H2O_Maghreb_FactSheet_072020.pdf.
- Vörösmarty, C. J., Stewart-Koster, B., Green, P. A., Boone, E. L., Flörke, M., Fischer, G., Wiberg, D. A., Bunn, S. E., Bhaduri, A., McIntyre, P. B., Sadoff, C., Liu, H. e Stifel, D. 2021. A green-gray path to global water security and sustainable infrastructure. *Global Environmental Change*, vol. 70, articolo 102344. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102344.

Capitolo 10

Dati, informazioni e monitoraggio

IWMI

Patience Mukuyu, Jonathan Lautze,
Simon Langan e Stefan Uhlenbrook

WWAP

Richard Connor

Con il contributo di Rui Ferreira (IAHR-EMI)



10.1 Introduzione

● ● ●
**La trasparenza
nella produzione
dei dati e nella
condivisione delle
informazioni
rafforza la fiducia
tra i vari utenti
delle risorse
idriche, spesso in
competizione tra
loro**

I dati e le informazioni forniscono prove su dove, quando e quanto sono presenti le risorse idriche, come vengono utilizzate e come la loro gestione può essere migliorata in modo sostenibile. Nonostante l'importanza fondamentale dei dati e delle informazioni nell'ambito dei processi decisionali relativi alle risorse idriche, persistono numerose difficoltà nella produzione di dataset globali, tra cui la carenza generale di dati in tutti i settori, la disponibilità limitata di dati disaggregati per sesso (Miletto et al., 2019), la variabilità spazio-temporale nella disponibilità idrica a livello locale, oltre alle difficoltà (quando non la riluttanza) nella condivisione dei dati, specialmente a livello transfrontaliero (Mukuyu et al., 2020).

Per raggiungere i traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6, è necessario sviluppare e rafforzare i partenariati e la cooperazione tra le parti interessate a livello globale, regionale e nazionale. I partner principali sono le ricercatrici, i ricercatori e i fornitori di dati, nonché gli investitori e gli attuatori delle misure concordate, come i governi, la società civile, le imprese e le agenzie di sviluppo. Un processo di coinvolgimento più ampio dei partner nelle fasi di definizione delle priorità, pianificazione, raccolta dei dati e sviluppo congiunto di meccanismi di governance di tali dati rafforza il senso di appartenenza. Il riconoscimento del mandato e del ruolo di ciascun partner, così come la considerazione delle complementarità e delle sinergie, favorisce la creazione e lo sviluppo di partenariati adeguati.

Costruire la fiducia o realizzare partenariati di successo per sostenere la produzione di dati e informazioni e le attività di monitoraggio richiederà tempo, trasparenza e rispetto reciproco. Nelle fasi iniziali è necessario esplorare le aree di interesse comune, discutere le aspettative, costruire la fiducia e un'intesa comune sugli obiettivi del partenariato. Al momento di istituire un partenariato, la consultazione, la comunicazione e la costruzione del consenso sono fondamentali per sostenere questi processi.

Il Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 (UN-Water, 2020) definisce i dati e le informazioni come uno dei cinque acceleratori chiave necessari per raggiungere gli obiettivi prefissati in materia di acqua e servizi igienico-sanitari sostenibili per tutti. La trasparenza nella produzione dei dati e nella condivisione delle informazioni rafforza la fiducia tra i vari utenti delle risorse idriche, spesso in competizione tra loro. Questo capitolo illustra i partenariati e gli sforzi di cooperazione che mostrano di avere un potenziale per migliorare la generazione e l'utilizzo di dati e informazioni sull'acqua.

10.2 Trasformare i dati in informazioni e azioni

La mole e la portata dei dati relativi all'acqua sono vaste. I partenariati sono quindi necessari per garantire che i dati rilevanti siano generati in modo efficace e trasformati in informazioni utili. In quanto tali, i partenariati hanno il potenziale per influenzare le politiche, gli investimenti e le decisioni per il raggiungimento dei traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6.

Le informazioni sono probabilmente più importanti dei dati, in quanto l'uso pratico dei dati è limitato se non vengono convertiti in informazioni. Sebbene il processo di conversione dovrebbe essere imparziale e trasparente, non sempre è così; anzi, il processo potrebbe essere altamente politicizzato. E mentre i dati possono essere considerati neutrali (a seconda di *cosa*, *dove* e *quando* vengono raccolti e da *chi*), le informazioni generate dopo l'analisi dei dati potrebbero non esserlo. Per questo motivo, sono fondamentali una cooperazione e una partecipazione aperte, che coinvolgano sia chi genera i dati, sia chi ne usufruisce.

Nella tabella 10.1 sono riportati alcuni esempi di come i dati vengono trasformati in informazioni da tenere presenti nel contesto dei processi decisionali e, in ultima analisi, dell'azione.

Tabella 10.1 Esempi di come i dati relativi alle risorse idriche vengono trasformati in informazioni e azioni

Dati	Informazioni	Azione
Rilievi del volume dei flussi (altezza)	Tendenze dell'andamento annuale dei flussi	Determinare e applicare restrizioni ai prelievi d'acqua quando il flusso è al di sotto dei livelli specificati
Rilievi pluviometrici + mappatura delle pianure alluvionali	Analisi probabilistica del rischio di inondazione	Applicare incentivi/restrizioni per l'uso dei terreni
Concentrazioni di piombo (in campioni d'acqua)	Valutazione dei livelli di piombo rispetto agli standard previsti per l'acqua potabile al fine di identificare eventuali violazioni.	Avvisare i clienti quando i livelli di piombo superano gli standard di sicurezza dell'acqua potabile
Volume giornaliero di acqua trattata dalla rete di distribuzione municipale	Comparazione del volume di acqua trattata con il numero di toilette a scarico ridotto installate nel tempo, per determinare il loro impatto sul risparmio idrico.	Prendere decisioni sull'investimento in un programma di rimborso per toilette a scarico ridotto

Fonte: adattato da Internet of Water Coalition (s.d.).

Considerare gli aspetti demografici e altri aspetti socioeconomici dei dati sull'acqua ne aumenta il potenziale di applicazione e utilizzo. La disaggregazione per genere dei dati, ad esempio per quanto riguarda l'accesso ai servizi di approvvigionamento idrico, è fondamentale per individuare chi effettivamente beneficia di tali servizi e, di conseguenza, promuovere interventi volti ad allocare in modo più equo le risorse idriche, spesso limitate. L'analisi dei dati sui gruppi emarginati, come donne e bambini, aiuta a indirizzare l'assistenza allo sviluppo, gli investimenti e le riforme politiche dove sono più necessari (Miletto et al., 2019). I partenariati che riuniscono le organizzazioni della comunità locale, i fornitori di servizi e le autorità di regolamentazione possono essere fondamentali per garantire che i dati generati siano rilevanti. In generale, più i dati sono disaggregati, maggiore è il loro potenziale di analisi pratica.

10.3 Produzione e condivisione dei dati

La maggior parte dei dati relativi all'acqua riguarda la disponibilità (compresa la qualità) o l'uso dell'acqua. Il monitoraggio della qualità e della quantità delle risorse idriche genera dati che possono favorire una conoscenza generale della disponibilità dell'acqua e guidarne un'equa allocazione (vedere riquadro 9.2).

Gli archivi di dati globali ad accesso aperto possono essere utilizzati su scala nazionale e regionale, ma questi dati tendono a non avere la risoluzione spaziale necessaria per supportare interventi più mirati. I dati, quando disponibili, non sono generalmente disaggregati. Le agenzie governative incaricate del monitoraggio e della gestione delle risorse spesso non hanno la capacità di generare tutti i dati necessari per affrontare i problemi economici e sociali emergenti legati all'acqua.

Per rafforzare i sistemi nazionali di gestione dei dati, il Sudafrica, ad esempio, ha sviluppato una strategia di gestione dei dati nell'ambito delle risorse idriche e delle strutture igienico-sanitarie, proponendo tre interventi principali in relazione ai partenariati: 1) formare

partenariati ed elaborare accordi di cooperazione intergovernativa per la condivisione dei dati; 2) negoziare accordi di condivisione dei dati; 3) garantire l'adesione a tali accordi (DWS, 2020).

Il monitoraggio congiunto delle risorse idriche transfrontaliere promuove una comprensione condivisa del sistema e fornisce una piattaforma in cui i dati possono essere condivisi e utilizzati secondo tempistiche adeguate. Con la generazione di un maggior numero di dati, la pianificazione dell'uso delle risorse idriche può essere supportata da informazioni utili, può sfruttare i benefici condivisi in ambito transfrontaliero e gestire in modo più sostenibile l'acqua dei bacini o degli acquiferi transfrontalieri.

Il valore della collaborazione nella raccolta dei dati non deve essere sottovalutato, soprattutto in un contesto transfrontaliero (vedere riquadro 10.1). Il monitoraggio congiunto può scongiurare l'insorgere di potenziali tensioni a livello transfrontaliero prima che si manifestino, e rafforzare così la fiducia tra Stati (Nazioni Unite, 2022).

Riquadro 10.1 Monitoraggio congiunto dei livelli delle acque sotterranee in ambito transfrontaliero

Nell'acquifero transfrontaliero Tuli Karoo condiviso da Botswana, Sudafrica e Zimbabwe, gli sforzi volti alla generazione di dati sull'acquifero stesso hanno registrato considerevoli miglioramenti grazie alla cooperazione. Prima di questo intervento, il monitoraggio non veniva gestito secondo modalità integrate, con conseguenti limitazioni dei dati spazio-temporali e della capacità dell'acquifero di favorire in modo sostenibile il sostentamento delle comunità, principalmente rurali, grazie a sicurezza alimentare e resilienza al clima. Il monitoraggio congiunto delle acque sotterranee permette una valutazione su base annua e nel lungo periodo dei cambiamenti relativi allo stoccaggio di acqua nell'acquifero causati dai cambiamenti climatici e dai prelievi.

La collaborazione tra i governi dei tre paesi, le istituzioni regionali (il Groundwater Management Institute della Southern African Development Community) e le organizzazioni dei relativi bacini (la Limpopo Watercourse Commission) ha permesso la progettazione congiunta di sistemi di monitoraggio delle acque sotterranee.

Pozzo lungo il fiume Shashe in Botswana, uno dei quattro selezionati per il sistema di monitoraggio delle acque sotterranee



Foto: G. Y. Ebrahim

Fonte: adattato da Ebrahim et al. (2021).



In un contesto transfrontaliero, il monitoraggio congiunto può scongiurare l'insorgere di potenziali tensioni a livello transfrontaliero prima che si manifestino, e rafforzare così la fiducia tra Stati

Lo scambio di dati nel contesto di bacini transfrontalieri a volte non raggiunge i suoi obiettivi e non facilita perciò il processo decisionale. Una valutazione globale dei bacini condivisi ha rivelato che una percentuale ragionevole di bacini idrografici scambia alcuni dati, ma la portata di tale scambio è spesso limitata e irregolare (Mukuyu et al., 2020). Lo scambio aperto di dati è spesso guidato da esigenze reciproche, ad esempio per ridurre al minimo gli impatti delle inondazioni o per gestire le infrastrutture transfrontaliere. Pertanto, è molto più probabile che la condivisione dei dati abbia successo se risponde a un'esigenza tangibile e serve a usi pratici, invece di alimentare "cimiteri" di dati che vengono raccolti, ma non interpretati né utilizzati (IWMI, 2021; Alferes et al., 2014).

Gli attori transfrontalieri, come le organizzazioni di gestione dei bacini idrografici, gli enti governativi nazionali, le istituzioni accademiche e le organizzazioni per lo sviluppo, sono depositari di dati che possono essere ottimizzati e condivisi attraverso piattaforme comuni. Per armonizzare i vari database, sia all'interno dei confini che al di fuori di essi, è necessario creare collegamenti al di là delle istituzioni governative, anche con partner privati che dispongano di dati, come aziende private (Kölbel et al., 2018) e proprietari terrieri.

I partenariati offrono anche l'opportunità di convalidare e verificare i dati generati, migliorandone così l'affidabilità.

10.4 **Accessibilità e interoperabilità dei dati**

In molti paesi, ottenere l'accesso ai dati e condividerli in modo trasparente rimane una sfida importante. I dati relativi all'acqua, in particolare, sono spesso generati da utenti (o "settori") diversi e quindi non sono interoperabili a causa delle differenze terminologiche e di altri fattori (Cantor et al., 2018). La trasparenza favorisce una migliore gestione delle risorse idriche e promuove la responsabilità quando si affrontano sfide come inquinamento e prelievi in eccesso.

Negli Stati Uniti d'America, la piattaforma californiana Open and Transparent Water Data Platform⁵⁹ riunisce diverse parti interessate (ad esempio agenzie statali e federali, esperti di dati, fornitori e utenti di dati) per costruire uno spazio integrato per la condivisione e l'accesso ai dati sull'acqua (Cantor et al., 2018). Questi sforzi sono in linea con i principi "FAIR" per la gestione dei dati – reperibili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili (Wilkinson et al., 2016). Attraverso l'interazione con varie parti interessate, sono stati definiti contesti d'uso per i dati relativi allo Stato della California, con l'obiettivo di rispondere alle diverse esigenze di dati e di creare collegamenti e partenariati tra i vari settori (Cantor et al., 2018).

Un altro esempio è fornito dall'Organizzazione meteorologica mondiale (OMM), che ha collaborato con vari enti per promuovere la generazione e l'utilizzo dei dati sull'acqua attraverso la World Water Data Initiative avviata dal governo australiano. Questa iniziativa promuove una "politica di apertura dei dati sull'acqua", che incoraggia i governi a rendere liberamente accessibili i loro dati e a condividerli (Bureau of Meteorology, 2017).

⁵⁹ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://water.ca.gov/ab1755>.

10.5 Tendenze nel monitoraggio e nell'accessibilità dei dati

● ● ●
Le carenze nello sviluppo e nella manutenzione delle infrastrutture per il monitoraggio delle acque superficiali, e in particolare delle acque sotterranee, hanno determinato lacune nei dati biofisici

Le carenze nello sviluppo e nella manutenzione delle infrastrutture per il monitoraggio delle acque superficiali, e in particolare delle acque sotterranee, hanno determinato lacune nei dati biofisici. Insieme alla scarsa volontà politica di sostenere le attività di monitoraggio, i finanziamenti per il mantenimento di tali reti sono stati indicati come una sfida per alcuni governi nazionali (UNECE, 2019).

Tuttavia, con l'avvento dell'era digitale e la diffusione dei telefoni cellulari, il potenziale di generazione di dati è straordinario. La capacità dei satelliti di produrre dati attraverso il telerilevamento, insieme all'*Internet delle cose* e ai relativi sensori, stanno aumentando la disponibilità di dati ad alta frequenza in tempo reale (capitolo 11), determinando in qualche modo una situazione di "valanga di dati". Tuttavia, c'è ancora bisogno di dati di monitoraggio sul campo, che servono a convalidare e calibrare i sensori remoti e a consentire l'apprendimento automatico. I dati raccolti attraverso l'osservazione diretta, così come i meccanismi per la condivisione dei dati e per il rafforzamento delle competenze, sono ancora largamente carenti, soprattutto nei paesi in via di sviluppo, dove le infrastrutture di monitoraggio, la governance e le capacità tecniche sono limitate.

La gestione dei dati può essere potenziata per migliorare i benefici diretti che offre. Quando il tempo che intercorre tra la generazione dei dati e il loro utilizzo nel contesto dei processi decisionali è troppo lungo, aumenta il rischio di mancata corrispondenza tra essi. Anche l'incompatibilità dei dati con gli scopi previsti può minarne l'utilità. La catena del valore dei dati deve essere efficiente per garantire che il massimo valore sia ricavato dai dati generati, al fine di affrontare tempestivamente la scarsità d'acqua, l'inquinamento e le altre sfide. L'idea di ingaggiare *broker* di dati pubblici nel contesto della gestione delle risorse idriche può essere presa in considerazione in termini di tempestività della risposta e consolidamento dei dati, qualora siano dispersi in numerosi archivi. I *broker* in genere raccolgono dati da fonti diverse e li forniscono agli utenti nella forma più utile e fruibile. Un esempio è la piattaforma Water Point Data Exchange⁶⁰, che armonizza i dati provenienti da fonti diverse per migliorare l'accesso all'acqua nelle zone rurali.

Secondo l'International Water Management Institute (IWMI), «i motivi a favore dello scambio di dati potrebbero non essere sufficientemente evidenti per coloro che sono coinvolti nella gestione dei bacini idrografici. Un modo per stimolare la condivisione dei dati è quello di concentrarsi su un'esigenza comune, ad esempio la mitigazione delle inondazioni o della siccità, o il miglioramento della qualità dell'acqua per sostenere i servizi ecosistemici. Questi usi pratici e tangibili dei dati possono fungere da catalizzatore per aumentarne i flussi. Le decisioni e le politiche basate sui dati sono diventate ancora più necessarie, in particolare con l'aumento della frequenza di eventi meteorologici estremi dovuti ai cambiamenti climatici. Pertanto, i tempi di risposta devono essere più brevi. A questo scopo, è necessario un flusso adeguato di dati» (IWMI, 2021, pag. 5). È perciò possibile stimolare l'applicazione dei dati utilizzandoli per soddisfare necessità specifiche.

Le innovazioni digitali offrono nuove opportunità, dallo sviluppo di nuovi sensori alle applicazioni emergenti di telerilevamento, oltre ai dati quantitativi e qualitativi generati dai social media e dalla scienza partecipata (vedere sezione 11.3).

Grazie al telerilevamento mediante osservazione della Terra, le piattaforme di condivisione dei dati possono contribuire alla consapevolezza e alla preparazione in merito alle alluvioni, in particolare sulla scala dei grandi bacini idrografici transnazionali. Il Global Flood Awareness System (GloFAS)⁶¹ fornisce mappe relative alla situazione

⁶⁰ Per ulteriori informazioni, consultare: www.waterpointdata.org.

⁶¹ Per ulteriori informazioni, consultare: www.globalfloods.eu/general-information/forecast-viewer-info/.

meteorologica, rilevamento precoce delle inondazioni (fino a 30 giorni prima) e previsioni stagionali dei flussi fluviali (fino a 16 settimane prima). Il sistema Near Real Time Global Flood Mapping System della NASA fornisce anche dati in tempo quasi reale per consentire una risposta adeguata durante i disastri alluvionali. Queste stesse informazioni sono preziose anche per la mitigazione delle inondazioni, la preparazione a questi eventi e il recupero da essi, oltre alla pianificazione di infrastrutture su larga scala, la liquidazione delle richieste di indennizzo a seguito di disastri alluvionali e la pianificazione della ricostruzione delle comunità⁶².

Le piattaforme web possono consentire agli utenti di: 1) ricevere e analizzare i dati pluviometrici rilevati; 2) convertire i dati pluviometrici in informazioni relative ai deflussi attraverso una modellazione idrologica calibrata; 3) ricevere e analizzare i dati idrometrici rilevati; 4) condurre simulazioni numeriche idrodinamiche rafforzate da dati idrometrici o altri dati idrologici; 5) tradurre i risultati di una combinazione di elementi numerici e dati rilevati in parametri che possono essere comunicati alle autorità per attivare livelli di allerta o per emettere avvisi (Sweta, 2014; Woldegebrael et al., 2022).

A livello regionale, il progetto FANFAR⁶³ (cooperazione rafforzata per fornire previsioni e sistemi di allerta operativi sulle inondazioni in Africa occidentale) riunisce una gran varietà di attori afferenti a diversi settori a livello regionale, nazionale e locale, provenienti da 17 paesi dell’Africa occidentale e centrale (vedere figura 10.1), dove le inondazioni costituiscono una preoccupazione crescente a causa dei cambiamenti climatici. Le notifiche sul rischio di alluvione possono essere fornite tramite e-mail e SMS agli utenti iscritti.

Le iniziative nazionali e subnazionali per il monitoraggio delle alluvioni e i sistemi di allerta precoce si concentrano generalmente sulla risposta alle emergenze (allarmi e avvisi) o sulla preparazione ad esse (valutazione del rischio). L’Iowa Flood Inundation System⁶⁴ (IFIS; Demir et al., 2018), ad esempio, è un sistema completo di supporto alle decisioni

Figura 10.1 Attori coinvolti nel miglioramento della gestione delle inondazioni in Africa occidentale nell’ambito del progetto FANFAR



Fonte: basato su FANFAR (s.d.).

⁶² Per ulteriori informazioni, consultare: www.earthdata.nasa.gov/learn/find-data/near-real-time/modis-nrt-global-flood-product.

⁶³ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://fanfar.eu/>.

⁶⁴ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://iowafloodcenter.org/projects/iowa-watershed-approach-hydrologic-network-2/>.

che fornisce informazioni in tempo reale su corsi d'acqua e condizioni meteorologiche, previsioni, mappe e stime dei danni dovuti alle alluvioni nello Stato dell'Iowa, negli Stati Uniti. Per promuovere una partecipazione inclusiva, IFIS dispone di funzionalità di realtà aumentata, tra cui una visualizzazione olografica delle inondazioni in alcune località, per sensibilizzare e informare chi è responsabile delle decisioni.

10.6 Prossimi passi

Tre interventi chiave, a livello di bacino e di paese, potrebbero accelerare la generazione, l'utilizzo e lo scambio di dati e informazioni sull'acqua, per consentire una gestione efficace delle risorse idriche e accelerare il raggiungimento dei traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6:

- Incoraggiare i partenariati tra attori statali e non statali per la produzione, l'armonizzazione e l'interpretazione dei dati relativi all'acqua, ottimizzati in sistemi di gestione consolidati di dati e informazioni;
- Rafforzare la cooperazione per il monitoraggio transfrontaliero congiunto e lo scambio di dati e informazioni per una gestione sostenibile dei bacini e degli acquiferi attraverso azioni mirate che promuovano l'utilizzo di dati e informazioni;
- Promuovere una maggiore partecipazione nella produzione dei dati, nonché nell'analisi e nella condivisione delle informazioni, coinvolgendo ad esempio donne e giovani, con una crescente attenzione ai dati disaggregati sugli indicatori socioeconomici e sull'uso delle conoscenze tradizionali.

Per la buona riuscita di questi interventi, è necessario creare consapevolezza sul monitoraggio delle risorse idriche e sulla gestione dei dati e delle informazioni, nonché rafforzare le competenze individuali e istituzionali all'interno delle società, delle organizzazioni e dei settori per migliorare la gestione dell'acqua. In definitiva, l'obiettivo è ridurre la vulnerabilità e aumentare la resilienza e la sostenibilità.

Riferimenti bibliografici

- Alferes, J., Copp, J., Weijers, S. e Vanrolleghem, P. A. 2014. Innovative water quality monitoring: Automation of data assessment in practical scenarios. *Proceedings of the IWA World Water Congress 2014*. Lisbona, 21-26 settembre 2014.
- Bureau of Meteorology. 2017. *Good Practice Guidelines for Water Data Management Policy: World Water Data Initiative*. Melbourne, Australia, Bureau of Meteorology, Governo dell'Australia. library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=201165#Yxcxz7RBx9B.
- Cantor, A., Kiparsky, M., Kennedy, R., Hubbard, S., Bales, R., Cano Pecharroman, L., Guivetchi, K., McCready, C. e Darling, G. 2018. *Data for Water Decision Making: Informing the Implementation of California's Open and Transparent Water Data Act through Research and Engagement*. Berkeley, Calif., Center for Law, Energy & the Environment, UC Berkeley School of Law. doi.org/10.15779/J28H01.
- Demir, I., Yildirim, E., Sermet, Y. e Sit, M. A. 2018. FLOODSS: Iowa flood information system as a generalized flood cyberinfrastructure. *International Journal of River Basin Management*, vol. 16, N. 3, pagg. 393-400. doi.org/10.1080/15715124.2017.1411927.
- DWS (Department of Water and Sanitation). 2020. *Data Management Strategy for Water and Sanitation in South Africa*. Pretoria, Directorate: Water Information Integration, Department of Water and Sanitation of South Africa.
- Ebrahim, G. Y., Lautze, J., Ngoni, B., Fhedzisani, R., Siziba, T., Munyai, B. e Pavelic, P. 2021. *Groundwater Monitoring Network Design for the Tuli Karoo Transboundary Aquifer. Conjunctive Surface-Groundwater Management of SADC's Shared Waters: Generating Principles Through Fit-for-Purpose Practice Project*. Pretoria, International Water Management Institute (IWMI). conjunctivecooperation.iwmi.org/wp-content/uploads/sites/38/2021/03/GroundwaterMonitoringTuliKarooFINAL.pdf.
- FANFAR (Previsioni e sistemi di allerta operativi sulle inondazioni in Africa occidentale). s.d. *FANFAR: Reinforced Cooperation to Provide Operational Flood Forecasting and Alerts in West Africa*. Sito web FANFAR. fanfar.eu/about/.
- Internet of Water Coalition. s.d. *What are Data, Information, and Knowledge?* Nicholas Institute, Università di Duke. internetofwater.org/valuing-data/what-are-data-information-and-knowledge/.
- IWMI (International Water Management Institute). 2021. *Data Sharing in Transboundary Waters: Current Extent, Future Potential and Practical Recommendations*. IWMI Water Policy Brief N. 43. Colombo, IWMI. doi.org/10.5337/2021.232.
- Kölbel, J., Strong, C., Noe, C. e Reig, P. 2018. Mapping Public Water Management by Harmonizing and Sharing Corporate Water Risk Information. Technical Note. World Resources Institute (WRI). www.wri.org/publication/mapping-public-water.
- Miletto, M., Pangare, V. e Thuy, L. 2019. *Tool 1 – Gender-responsive indicators for water assessment, monitoring and reporting*. UNESCO WWAP Toolkit on Sex-disaggregated Water Data. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367971?posInSet=1&queryId=e1c28f52-4ada-4168-9e52-85405ca4dd42.
- Mukuyu, P., Lautze, J., Rieu-Clarke, A., Saruchera, D. e McCartney, M. 2020. The devil's in the details: Data exchange in transboundary waters. *Water International*, vol. 45, N. 7-8, pagg. 884-900. doi.org/10.1080/02508060.2020.1850026.
- Nazioni Unite. 2022. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2022: acque sotterranee: rendere visibile la risorsa invisibile*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380976.
- Sweta, L.O. 2014. Early warning systems and disaster management using mobile crowdsourcing. *International Journal of Science and Research*, vol. 3, N. 4, pagg. 356-365.
- UNECE (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite). 2019. *Water Convention's Future Directions on Monitoring and Data Exchange in Transboundary Basins Outlined based on Experience and Needs of over 70 Countries*. Sito web UNECE. unece.org/environment/news/water-conventions-future-directions-monitoring-and-data-exchange-transboundary.
- UN-Water. 2020. *The Sustainable Development Goal 6 Global Acceleration Framework*. Ginevra, UN-Water. www.unwater.org/publications/the-sdg-6-global-acceleration-framework/.
- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J. W., Da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., Gonzalez-Beltran, A., Gray, A. J. G., Groth, P., Goble, C., Grethe, J. S., Heringa, J., Hoen, P. A. C., Hoof, R., Kuhn, T., Kok, R., Kok, J., Lusher, S. J., Martone, M. E., Mons, A., Packer, A. L., Persson, B., Rocca-Serra, P., Roos, M., Van Schaik, R., Sansone, S. A., Schultes, E., Sengstag, T., Slater, T., Strawn, G., Swertz, M. A., Thompson, M., Van der Lei, J., Van Mulligen, E., Velterop, J., Waagmeester, A., Wittenburg, P., Wolstencroft, K., Zhao, J. e Mons, B. 2016. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, vol. 3, articolo 160018, pagg. 1-9. doi.org/10.1038/sdata.2016.18.
- Woldegebrael, S. M., Kidanewold, B. B. e Melesse, A. M. 2022. Development and evaluation of a web-based and interactive flood management tool for Awash and Omo-Gibe basins, Ethiopia. *Water*, vol. 14, N. 14, articolo 2195. doi.org/10.3390/w14142195.

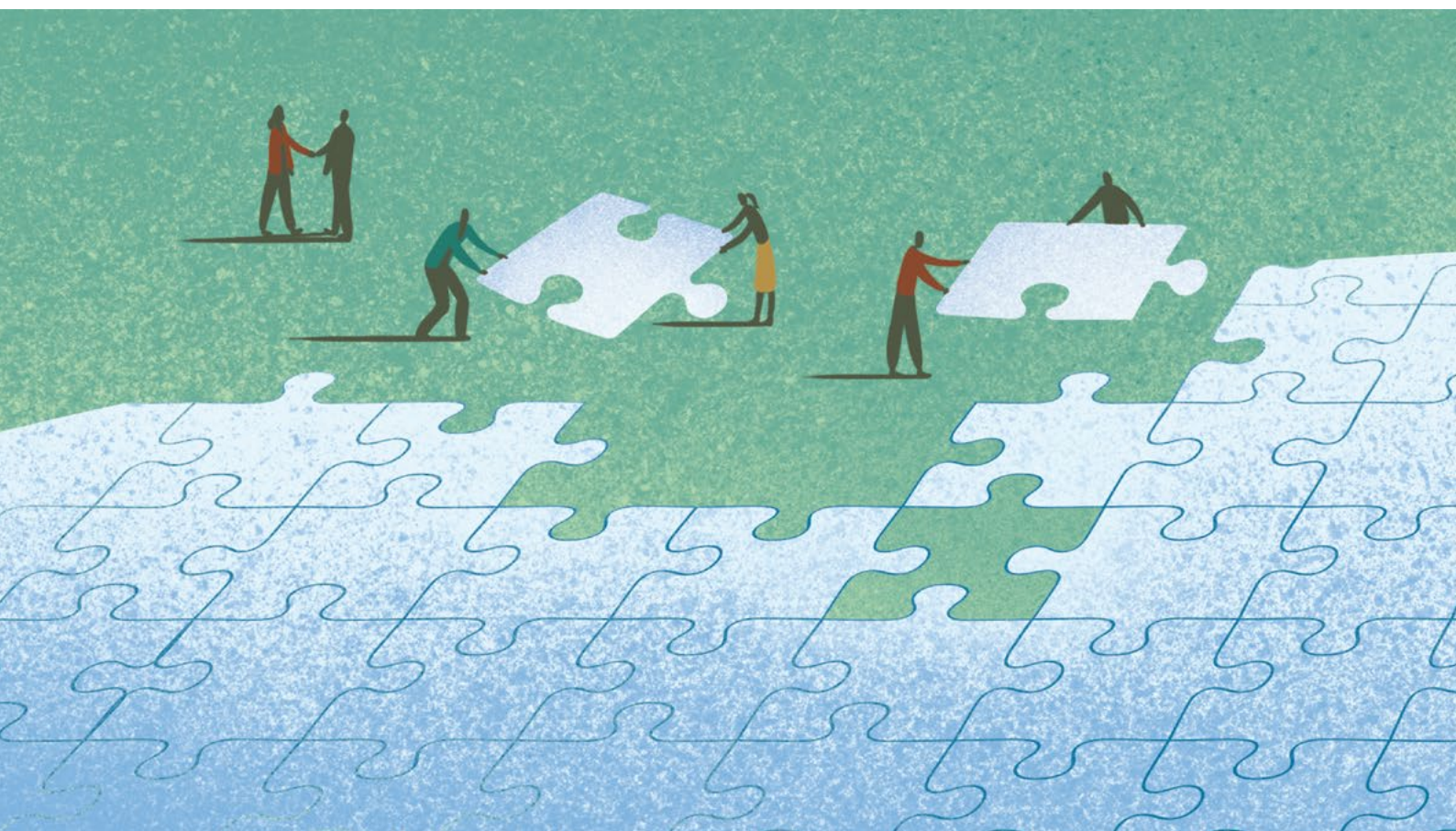
Capitolo 11

Innovazione

UNESCO-IHP

Wouter Buytaert, Anil Mishra, Koen Verbist e Jorge Ellis

Con il contributo di Emmanuel Cheo (UNU-EHS), Xavier Leflaive (OCSE), Serdar Turkeli e Sanae Okamoto (UNU-MERIT) e Christophe Cudennec (IAHS)



11.1 Introduzione

La gestione delle risorse idriche globali e dei rischi legati all'acqua si basa su un'ampia gamma di tecnologie, dalla misurazione dei flussi e delle riserve idriche presenti nell'ambiente naturale al trattamento dell'acqua potabile e delle acque reflue, oltre alla desalinizzazione e al riciclo delle acque grigie. I partenariati possono accelerare lo sviluppo e l'adozione di tecnologie innovative attraverso il trasferimento di conoscenze, l'imprenditorialità e la ricerca applicata.

Tenere conto delle innovazioni sociali, ad esempio per quanto riguarda le condizioni di lavoro, l'istruzione, lo sviluppo delle comunità o la salute, può migliorare ulteriormente questi partenariati, rendendoli più trasparenti, solidi, sostenibili, resilienti e inclusivi.

Ma l'introduzione di innovazioni tecnologiche e sociali comporta anche sfide e rischi. Le nuove tecnologie possono essere sviluppate o sfruttate da gruppi di interesse ed élite specifiche, rafforzando le disuguaglianze esistenti. L'innovazione a livello sociale può richiedere grandi investimenti di tempo per il dialogo o creare conflitti se il processo fallisce. Per ridurre al minimo questi rischi, è necessario definire politiche e misure di tutela adeguate.

11.2 Innovazioni tecnologiche

Le innovazioni tecnologiche stanno rimodellando tutti gli aspetti relativi alla gestione dell'acqua. Come descritto nel capitolo 10, le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione offrono opportunità senza precedenti per monitorare, analizzare e controllare le risorse idriche dalla fonte al rubinetto. Le nuove tecnologie rendono più agevole lo sfruttamento di fonti idriche nuove e non convenzionali. Ad esempio, l'energia solare può consentire il prelievo di acqua potabile dall'aria (Lord et al., 2021), la produzione contemporanea di elettricità e acqua dolce (Wang et al., 2019) o il rafforzamento della resilienza del sistema acqua-energia-cibo (si veda ad esempio il progetto Agrophotovoltaics in Africa, attuato dall'Institute for Environment and Human Security della United Nations University; UNU-EHS, s.d.). Le innovazioni legate alle tecnologie di trattamento stanno creando opportunità per il riciclo e il riutilizzo delle acque reflue (WWAP, 2017).

La digitalizzazione sta rendendo sempre più accessibili pratiche, strumenti e altre risorse che a loro volta stanno inaugurando una nuova era della gestione dell'acqua. L'uso crescente dell'Internet delle cose, delle tecnologie relative ai sensori e delle applicazioni di modellazione sta creando opportunità per monitorare i sistemi di gestione dell'acqua in modo più accurato. L'analisi di questi flussi di dati si basa sempre più su tecnologie come i *big data*, la *blockchain* e l'intelligenza artificiale.

Per sfruttare al meglio le nuove tecnologie sarà necessario rafforzare ed estendere i partenariati tradizionali, ma anche elaborare e mettere in pratica nuove modalità di collaborazione e nuovi modelli di business per l'innovazione e l'accelerazione dello sviluppo a livello tecnologico. Il rafforzamento e la promozione dei partenariati Sud-Nord e Sud-Sud tra università favorisce il trasferimento di nuove tecnologie e competenze innovative. Gli incubatori e gli acceleratori d'impresa possono agevolare i partenariati tra università, startup e investitori di capitale di rischio. Tali incubatori sono sempre più diffusi nei paesi sviluppati, ma dovrebbero essere rafforzati e ulteriormente diffusi nei paesi a medio e basso reddito. I partenariati istituiti attraverso la formazione di comunità di pratica per la co-creazione di conoscenze e l'innovazione con partner del Nord e del Sud globale potrebbero contribuire allo sviluppo di soluzioni tecnicamente fattibili, economicamente sostenibili, socialmente accettabili e adattabili a livello locale in risposta alle sfide principali che si presentano nel campo della sicurezza idrica.

Le questioni legate alla proprietà intellettuale, come licenze restrittive e brevetti, possono rappresentare una vera e propria sfida per la condivisione delle tecnologie, anche all'interno dei

● ● ●
I partenariati possono accelerare lo sviluppo e l'adozione di tecnologie innovative attraverso il trasferimento di conoscenze, l'imprenditorialità e la ricerca applicata.

partenariati. L'adozione dei principi relativi al concetto di scienza aperta (vedere sezione 9.2), come auspicato nell'*UNESCO Recommendation on Open Science* [Raccomandazione dell'UNESCO sulla scienza aperta], può contribuire a evitare i problemi relativi alla proprietà intellettuale e a promuovere un approccio più sostenibile ed equo alla condivisione delle tecnologie (UNESCO, 2021). Questi principi sono ben radicati nell'ambito dello sviluppo di software, dove sono stati uno dei principali fattori che hanno permesso l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per lo sviluppo (TIC4D); e si stanno sempre più adattando a campi diversi da quello dei software, come il settore degli hardware computazionali, i sistemi di gestione dei dati e i sistemi ambientali. Lo sviluppo e la diffusione di soluzioni hardware aperte dipendono fortemente da partenariati globali a cui si partecipa a livello volontario e amatoriale; il complesso delle persone che ne fanno parte è spesso definito *maker community*.

Esempi di soluzioni aperte basate sull'hardware nel settore idrico includono soluzioni di rilevamento della quantità e della qualità dell'acqua, come il data logger Mayfly⁶⁵ o i sensori idrici sviluppati dall'Università del Minnesota (Stati Uniti d'America)⁶⁶. Lo sviluppo di partenariati per l'innovazione e la commercializzazione basati sui principi della scienza aperta può richiedere un approccio diverso allo sviluppo del modello di business, basandosi meno sui ricavi ottenuti da licenze e più sui servizi. Un esempio di successo di questo tipo di impresa è l'azienda mWater, di proprietà di donne, che fornisce una piattaforma di dati sul settore dell'acqua, dei servizi igienico-sanitari e dell'igiene (WASH nell'acronimo inglese), utilizzando un modello di business innovativo, gratuito e ad accesso aperto⁶⁷.

Per accelerare l'adozione di nuove tecnologie per il trattamento, la distribuzione e la depurazione dell'acqua, sono necessari nuovi partenariati nell'ambito del settore idrico e igienico-sanitario. Questi settori tendono a non presentare rischi e l'innovazione deve essere pienamente integrata in una catena di valore più ampia (Leflaive et al., 2020). Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso partenariati tra industria e fornitori di tecnologia, come mondo accademico e imprenditoriale. Tali iniziative possono contribuire a creare opportunità di lavoro, ad esempio per le giovani generazioni del Sud globale che sono cresciute con le tecnologie digitali e che possono applicare le competenze acquisite per tracciare un nuovo percorso di sviluppo. Ciò può favorire la crescita economica e la creazione di posti di lavoro in molti settori chiave dell'economia, offrendo al contempo percorsi di uscita dalla povertà. Per massimizzare questo potenziale sono necessarie politiche ben strutturate che stimolino la domanda di innovazione, in genere rendendo visibili i costi degli approcci prevalenti e segnalando i vantaggi derivanti dall'innovazione.

11.3 Innovazione sociale

Nuovi partenariati possono anche emergere dalle innovazioni sociali (cioè nuove pratiche sociali che rispondono ai bisogni sociali meglio delle soluzioni esistenti), di cui l'ascesa della scienza partecipata è un esempio importante. Si tratta essenzialmente di una collaborazione tra comunità scientifica e cittadinanza per approfondire le conoscenze scientifiche relative a un'area o un argomento specifico. Sebbene affondi le sue radici nel processo di scoperta scientifica, viene sempre più applicata per generare prove per i processi decisionali.

La scienza partecipata può agire come motore di inclusione sociale e di partecipazione a livello locale e portare un senso di appartenenza nella definizione di politiche basate su dati concreti. Il suo approccio spesso prevede una serie di fasi volte a sviluppare le competenze

⁶⁵ Per ulteriori informazioni, consultare: www.envirodiy.org/mayfly/hardware/.

⁶⁶ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://northernwidget.com/products/>.

⁶⁷ Per ulteriori informazioni, consultare: www.mwater.co/.

• • •
La scienza partecipata può agire come motore di inclusione sociale e di partecipazione a livello locale e portare un senso di appartenenza nella definizione di politiche basate su dati concreti

dei gruppi target rappresentativi a livello locale per identificare meglio le questioni in sospeso e quelle comuni. In questo senso, la scienza partecipata coniuga leadership e senso di appartenenza, nonché preoccupazioni e soluzioni globali e locali.

I primi progetti relativi a questa scienza nel settore idrico riguardavano per lo più le osservazioni meteorologiche, condotte sia manualmente che attraverso stazioni meteorologiche automatiche individuali. Tuttavia, la crescente disponibilità di tecnologie ha dato il via a una più ampia gamma di progetti di scienza partecipata nel settore idrico, incentrati soprattutto sulla qualità dell'acqua (si veda ad esempio il progetto Earthwatch Freshwater Watch)⁶⁸.

I progetti di scienza partecipata sono nati prevalentemente in regioni altamente sviluppate, sebbene la loro applicazione in contesti in via di sviluppo sia in aumento (vedere riquadro 11.1). Ciò può veicolare una serie di benefici che vanno oltre la creazione di nuove prove scientifiche; può aumentare la trasparenza, l'affidabilità e la credibilità della gestione dell'acqua ed essere un potente strumento per aumentare la consapevolezza e motivare un cambiamento nei modelli di comportamento (Nardi et al., 2021; Commissione europea, s.d.); inoltre, consente a gruppi e individui di partecipare alla generazione di prove scientifiche che altrimenti potrebbero essere ignorate.

La scienza partecipata fa parte di uno sforzo più ampio volto a sviluppare partenariati nuovi e innovativi con l'intento di migliorare la partecipazione e la collaborazione nel settore idrico. Nel Regno Unito, il Catchment Based Approach (CaBA)⁶⁹ è una piattaforma di collaborazione di recente costituzione che coinvolge società civile, governo, autorità locali responsabili delle risorse idriche, società di distribuzione dell'acqua e altre imprese per promuovere un approccio inclusivo alla gestione dei bacini idrografici. I partenariati CaBA lavorano attivamente in più di 100 bacini idrografici con l'obiettivo di proteggere l'ambiente idrico e massimizzare i benefici ambientali, sociali ed economici generati. Il 40% di questi partenariati svolge attività di monitoraggio e scienza partecipata. Il CaBA sostiene direttamente molti degli obiettivi del Piano ambientale del governo britannico per i prossimi 25 anni.

La creazione di tali partenariati è fondamentale per sostenere lo sviluppo e l'attuazione di interventi nel contesto dei bacini idrografici, come le soluzioni basate sulla natura (WWAP/UN-Water, 2018) e la gestione delle risorse idriche resiliente al clima (UNESCO/UN-Water, 2020). Tuttavia, la natura di questo tipo di interventi (come le soluzioni basate sulla natura), caratterizzata da molteplici benefici e numerose parti interessate, comporta processi di progettazione e negoziazione complessi se si vuole trovare un equilibrio tra i vantaggi e gli svantaggi potenziali dei diversi scenari di azione. È necessario includere in questi partenariati anche soggetti esterni al settore idrico per sviluppare e attuare accordi riguardanti questioni quali la condivisione dei benefici e le modalità di compensazione tra le popolazioni a monte e quelle a valle di un bacino idrografico.

I fondi per l'acqua (vedere riquadri 3.1 e 8.2; capitolo 12) sono meccanismi sempre più diffusi per ottenere tale condivisione dei benefici. Una delle iniziative più antiche e di maggior successo è il Fondo per la protezione dell'acqua della città di Quito (FONAG, s.d.). Il FONAG è stato istituito nel 2000 come partenariato tra l'azienda di approvvigionamento idrico di Quito e l'organizzazione non governativa (ONG) internazionale che si occupa di questioni ambientali, The Nature Conservancy, ma attualmente comprende diversi altri attori dell'ambito commerciale, governativo e della società civile. Con un budget annuale di 3,4 milioni di dollari, il fondo gestisce attualmente circa 20.000 ettari di terreno nell'area

⁶⁸ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://earthwatch.org.uk/get-involved/freshwater-watch>.

⁶⁹ Per ulteriori informazioni, consultare: <https://catchmentbasedapproach.org>.

del bacino del fiume Guayllabamba, con l'obiettivo di migliorare l'affidabilità e la qualità dell'approvvigionamento idrico di Quito, nonché di incrementare la biodiversità, l'agricoltura sostenibile e i mezzi di sussistenza locali.

I cambiamenti climatici globali rappresentano una sfida complessa per la gestione sostenibile dei bacini idrografici, poiché generano molteplici fattori di stress e rischi e richiedono nuovi accordi e partenariati tra le parti interessate. Uno di questi approcci è la metodologia dell'analisi decisionale informata sui rischi climatici (CRIDA nell'acronimo inglese). CRIDA è il risultato di un processo promosso dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO) a cui hanno preso parte più partner. Presenta un quadro metodologico per l'attuazione di approcci partecipativi, dal basso, per l'identificazione dei rischi per la sicurezza idrica legati agli eventi idro-climatici. Questa metodologia promuove il coinvolgimento delle comunità locali e delle parti interessate nella fase di progettazione. Combinando le intuizioni locali con la valutazione scientifica e la modellazione, mira a identificare le strategie di adattamento più utili e rilevanti a livello locale e a progettare percorsi più solidi che siano in linea con le esigenze locali (UNESCO/ICIWaRM, 2018).

11.4 Sfide



Occorre quindi intervenire affinché l'introduzione di nuove tecnologie non comporti effetti collaterali indesiderati, come l'aggravamento del divario digitale

Lo sviluppo e il sostegno di partenariati per l'innovazione tecnologica e sociale ci permettono di sperare in una gestione dell'acqua più efficiente, solida e inclusiva, anche se ci sono delle sfide da affrontare. L'inclusione di una gamma più ampia di parti interessate nel processo di generazione della conoscenza e di governance rivela inevitabilmente interessi, punti di vista divergenti o lacune conoscitive, aumentando il potenziale di attrito e conflitto. Questo aspetto deve essere gestito con attenzione, optando per processi di negoziazione solidi, trasparenti ed equi.

L'introduzione di nuovi partenariati può anche causare l'interruzione di processi di governance consolidati. Ad esempio, la scienza partecipata può avere un forte impatto sui processi di gestione ambientale a livello locale. I risultati dei progetti di scienza partecipata possono essere utilizzati per contestare le decisioni e sostenere specifiche agende politiche. Ma possono anche cambiare i rapporti di potere, poiché tendono a mettere questa conoscenza nelle mani di attori che tradizionalmente non partecipano attivamente al processo di governance. Ciò comporta il rischio di destabilizzare i processi decisionali, un rischio che deve essere gestito con attenzione (Dewulf et al., 2019).

Allo stesso modo, l'introduzione di nuove tecnologie e innovazioni, come quelle dell'informazione e della comunicazione per facilitare nuovi partenariati, può favorire la partecipazione di coloro che sono più preparati e in grado di utilizzare tali tecnologie. L'accesso a queste tecnologie e la conoscenza di esse possono essere molto disomogenei, soprattutto in un contesto di sviluppo in cui le persone povere potrebbero non avere un accesso adeguato a Internet, reti telefoniche mobili e tecnologie simili, per non parlare dell'elettricità. Occorre quindi intervenire affinché l'introduzione di nuove tecnologie non comporti effetti collaterali indesiderati, come l'aggravamento del divario digitale (Mirza et al., 2019).

Riquadro 11.1 Scienza partecipata per lo sviluppo

La scienza partecipata è una forma di partenariato in cui la cittadinanza (su base volontaria), esponenti del mondo scientifico e altri partner sviluppano congiuntamente nuove conoscenze scientifiche. Sebbene alcuni progetti si concentrino esclusivamente sulle problematiche di carattere intellettuale, la scienza partecipata viene sempre più spesso considerata quale strumento in grado di promuovere lo sviluppo sostenibile. A titolo di esempio, il monitoraggio idro-meteorologico a livello di comunità può permettere di risolvere alcune problematiche tipiche delle reti di monitoraggio ufficiali, generando così informazioni atte a promuovere la gestione delle risorse idriche locali. Alcune iniziative in Etiopia e Nepal hanno evidenziato come il monitoraggio di comunità possa fornire misurazioni affidabili e coerenti (Walker et al., 2016; Davids et al., 2019). In Sudafrica, la Water Research Commission si sta adoperando al fine di coinvolgere la cittadinanza nel monitoraggio della qualità dell'acqua, considerando la scienza partecipata quale metodo per generare prove scientifiche utili al conseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile (Fritz et al., 2019). Una delle sfide principali nell'applicazione della scienza partecipata in contesti di sviluppo sta nel creare valore sufficiente affinché le persone che partecipano su base volontaria siano disposte a garantire la sostenibilità delle attività relative alla scienza partecipata nel lungo periodo.

* Per ulteriori informazioni, consultare il sito www.wrc.org.za/.

Riferimenti bibliografici

- Commissione europea. s.d. *Examining the Use and Practices of Citizen Science for EU Policies*. JRC Science Hub Communities. Sito web Commissione europea. ec.europa.eu/jrc/communities/en/community/citizensdata. (Consultato nel giugno del 2022.)
- Davids, J. C., Devkota, N., Pandey, A., Prajapati, R., Ertis, B. A., Rutten, M. M., Lyon, S. W., Bogaard, T. A. e Van de Giesen, N. 2019. Soda bottle science – Citizen science monsoon precipitation monitoring in Nepal. *Frontiers in Earth Science*, vol. 7, articolo 46. doi.org/10.3389/feart.2019.00046.
- Dewulf, A., Karpouzoglou, T., Warner, J., Wesselink, A., Mao, F., Vos, J., Tamas, P., Groot, A. E., Heijmans, A., Ahmed, F., Hoang, L., Vij, S. e Buytaert, W. 2019. The power to define resilience in social-hydrological systems: Toward a power sensitive resilience framework. *WIREs Water*, vol. 6, N. 6, pagg. 1-14. doi.org/10.1002/wat2.1377.
- FONAG (Fondo para la Protección del Agua). s.d. Sito web FONAG. www.fonag.org.ec. (Consultato nel luglio del 2022)
- Fritz, S., See, L., Carlson, T., Haklay, M., Oliver, J. L., Fraisl, D., Mondardini, R., Brocklehurst, M., Shanley, L. A., Schade, S., Wehn, U., Abrate, T., Anstee, J., Arnold, S., Billot, M., Campbell, J., Espey, J., Gold, M., Hager, G., He, S., Hepburn, L., Hsu, A., Long, D., Masó, J., McCallum, I., Muniafu, M., Moorthy, I., Obersteiner, M., Parker, A. J., Weisspflug, M. e West, S. 2019. Citizen science and the United Nations Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability*, vol. 2, N. 10, pagg. 922-930. doi.org/10.1038/s41893-019-0390-3.
- Leflaive, X., Kriebel, B. e Smythe, H. 2020. *Trends in Water-Related Technological Innovation: Insights from Patent Data*. OECD Environment Working Papers N. 161. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/821c01f2-en.
- Lord, J., Thomas, A., Treat, N., Forkin, M., Bain, R., Dulac, P., Behroozi, C. H., Mamutov, T., Fongheiser, J., Kobilansky, N., Washburn, S., Truesdell, C., Lee, C. e Schmaelzle, P. H. 2021. Global potential for harvesting drinking water from air using solar energy. *Nature*, vol. 598, N. 7882, pagg. 611-617. doi.org/10.1038/s41586-021-03900-w.
- Mirza, M. U., Richter, A., Van Nes, E. H. e Scheffer, M. 2019. Technology driven inequality leads to poverty and resource depletion. *Ecological Economics*, vol. 160, pagg. 215-226. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.02.015.
- Nardi, F., Cudennec, C., Abrate, T., Allouch, C., Annis, A., Assumpção, T., Aubert, A. H., Bérod, D., Braccini, A. M., Buytaert, W., Dasgupta, A., Hannah, D. M., Mazzoleni, M., Polo, M. J., Sæbø, Ø., Seibert, J., Tauro, F., Teichert, F., Teutonico, R., Uhlenbrook, S., Wahrman Vargas, C. e Grimaldi, S. 2021. Citizens AND Hydrology (CANDHY): conceptualizing a transdisciplinary framework for citizen science addressing hydrological challenges. *Hydrological Sciences Journal*. doi.org/10.1080/02626667.2020.1849707.
- UNESCO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura). 2021. *UNESCO Recommendation on Open Science*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en.

- UNESCO/ICIWaRM (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura/International Centre for Integrated Water Resources Management). 2018. *Climate Risk Informed Decision Analysis (CRIDA): Collaborative Water Resources Planning for an Uncertain Future*. Parigi/Alexandria, Va., UNESCO/ICIWaRM Press. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265895.
- UNESCO/UN-Water (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura/UN-Water). 2020. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2020. Acqua e cambiamenti climatici*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377847.
- UNU-EHS (United Nations University – Institute for Environment and Human Security). s.d. *Agrophotovoltaics for Mali and The Gambia: Sustainable Electricity Production by Integrated Food, Energy and Water Systems (APV-MaGa)*. unu.edu/projects/agrophotovoltaics-for-mali-and-the-gambia-sustainable-electricity-production-by-integrated-food-energy-and-water-systems-apv-maga.html. (Consultato nel novembre del 2022.)
- Walker, D., Forsythe, N., Parkin, G. e Gowing, J. 2016. Filling the observational void: Scientific value and quantitative validation of hydrometeorological data from a community-based monitoring programme. *Journal of Hydrology*, vol. 538, pagg. 713-725. doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.04.062.
- Wang, W., Shi, Y., Zhang, C., Hong, S., Shi, L., Chang, J., Li, R., Jin, Y., Ong, C., Zhuo, S. e Wang, P. 2019. Simultaneous production of fresh water and electricity via multistage solar photovoltaic membrane distillation. *Nature Communications*, vol. 10, N. 1, articolo 3012. doi.org/10.1038/s41467-019-10817-6.
- WWAP (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO). 2017. *The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247153.
- WWAP/UN-Water (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO/UN-Water). 2018. *The United Nations World Water Development Report 2018. Nature-Based Solutions for Water*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261424.

Capitolo 12

Finanziamento

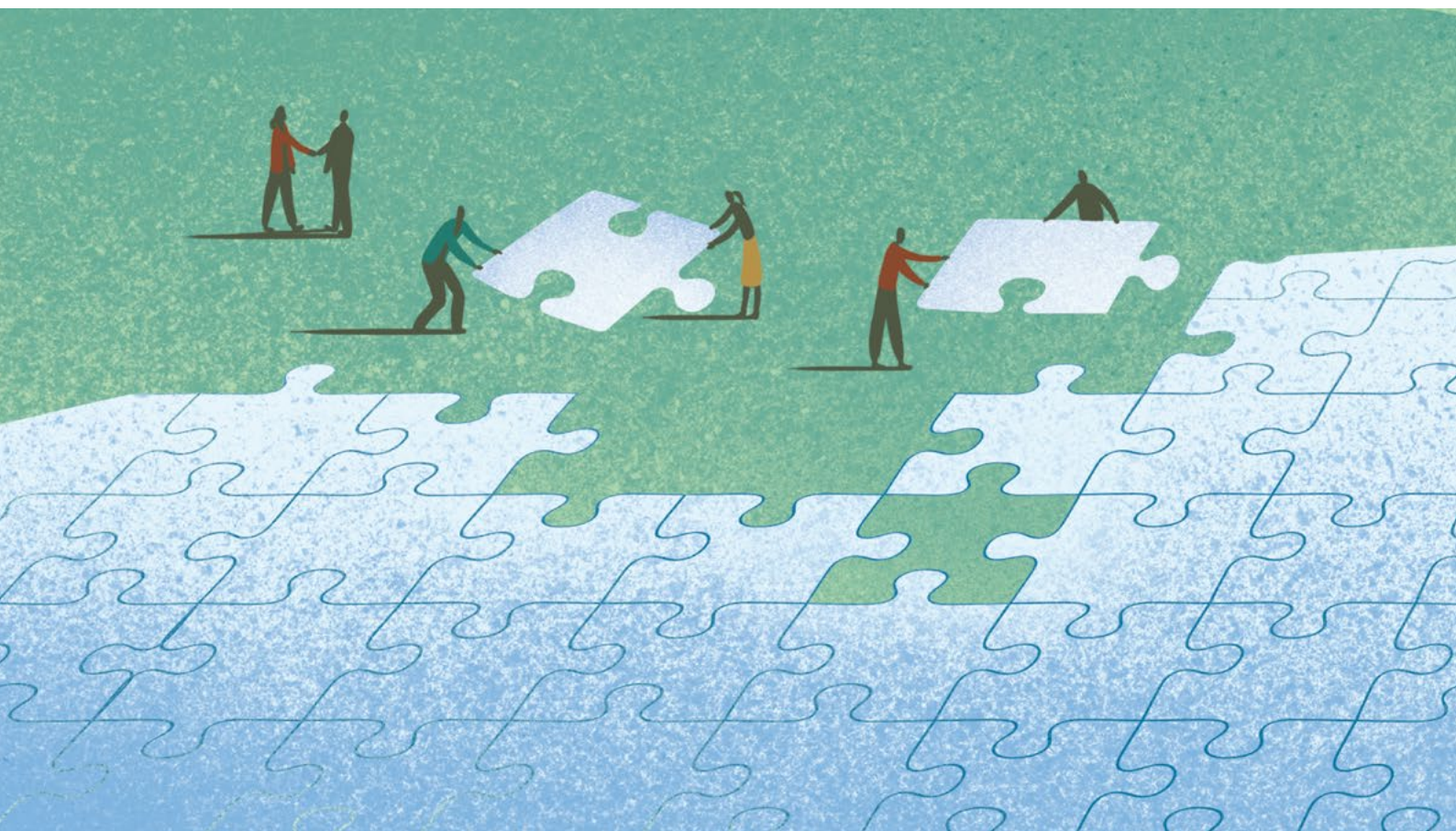
OCSE

Helen Laubenstein

WWAP

Richard Connor

Con i contributi di Xavier Leflaive e Harry Smythe (OCSE), Neil Dhot (AquaFed),
Matt Austin (Water.org), Marianne Kjellén (UNDP), Angie Saleh (SWA) e Iulia Trombitcaia (UNECE)



12.1 Introduzione

Una migliore cooperazione può accelerare la risoluzione delle criticità legate ai finanziamenti per la sicurezza idrica. I livelli complessivi di finanziamento per l'acqua, che si prevede aumenteranno in futuro, sono ben al di sotto di quanto attualmente necessario. I costi stimati per il raggiungimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 superano i 1.000 miliardi di dollari all'anno, pari all'1,2% del prodotto interno lordo globale (Strong et al., 2020). In particolare, per garantire l'accesso universale ed equo all'acqua potabile per tutti entro il 2030 potrebbe essere necessario triplicare le attuali misure d'investimento (Hutton e Varughese, 2016). Queste stime sottolineano l'urgenza di aumentare i flussi di finanziamento destinati al settore idrico.

I fondi esistenti dovrebbero essere investiti lì dove producono più risultati positivi. L'evidenza suggerisce che alcuni fondi per l'acqua vengono utilizzati in modo poco mirato, e così non riescono a raggiungere i progetti che potrebbero massimizzare i benefici (Andres et al., 2019; Leflaive e Hjort, 2020). Ad esempio, le sovvenzioni ai servizi idrici, igienico-sanitari e all'igiene (WASH nell'acronimo inglese), quando non sono rivolte ai destinatari giusti, possono essere controproducenti e ridurre potenzialmente i benefici offerti da tali servizi (Nazioni Unite, 2021).

Una migliore cooperazione tra tutte le parti interessate può sia incrementare gli investimenti attuali che contribuire a orientare i fondi esistenti in modo più efficace. Ciò richiede un rafforzamento della cooperazione sia sul lato della *domanda* di finanziamento, in particolare all'interno della "comunità dell'acqua", di cui fanno parte ad esempio i fornitori di servizi idrici e gli utenti, sia sul lato dell'*offerta* di finanziamento, che comprende anche le agenzie di finanziamento allo sviluppo e gli investitori commerciali. È inoltre necessario migliorare il coordinamento e la comunicazione *tra* la domanda e l'offerta di finanziamento per progetti legati all'acqua.

12.2 La cooperazione sul lato della domanda di finanziamento

La domanda di finanziamento riguarda gli attori che cercano di ottenere fondi e finanziamenti per progetti legati all'acqua. Tra questi vi sono i governi nazionali e locali responsabili dello sviluppo delle infrastrutture idrauliche, i promotori dei progetti (ad esempio, le imprese di costruzione, ingegneria e manutenzione), i fornitori di servizi idrici (ad esempio, le aziende municipalizzate dell'acqua) e le famiglie che investono in strutture igienico-sanitarie domestiche. Questi attori potrebbero cercare finanziamenti per i costi iniziali di un progetto e per il funzionamento e la manutenzione delle risorse esistenti attraverso un flusso di entrate periodiche (ad esempio, tariffe e canoni d'uso).

Una migliore cooperazione sul lato della domanda di finanziamento aiuta a ottimizzare l'uso dei fondi esistenti e può generare flussi di finanziamento aggiuntivi. Gli investimenti legati all'acqua apportano benefici a una serie di attori, settori e ambiti politici. Investire in misure di ricarica idrica in un'area specifica, ad esempio, può migliorare le capacità di irrigazione e i mezzi di sussistenza degli agricoltori, la disponibilità di acqua per i villaggi o l'industria e mantenere il funzionamento degli ecosistemi. Allo stesso tempo, alcuni interventi legati all'acqua possono potenzialmente creare effetti negativi per altri utenti: ad esempio, una diga per lo stoccaggio dell'acqua e la produzione di energia idroelettrica influirà inevitabilmente sulla disponibilità di acqua più a valle. Questo crea particolari problemi in contesti transfrontalieri. Poiché gli interventi relativi all'acqua possono avere effetti sull'intero sistema idrico, su un bacino idrografico o su un paesaggio specifico, potrebbero influenzare positivamente o negativamente le future opportunità di investimento su un orizzonte temporale più lungo (OCSE, 2020a; Brown et al., 2022).

In pratica, gli investimenti legati all'acqua spesso non tengono adeguatamente conto delle sinergie e delle implicazioni su altri attori, settori e sulla sicurezza idrica

complessiva. Le parti interessate che operano in comparti e processi di pianificazione specifici spesso non sono in grado di sostenere la progettazione e l'attuazione di interventi trasversali (OCSE, 2022; Alaerts, 2019; Cardascia, 2019). Nei contesti transfrontalieri, in molti bacini del mondo si registra una generale mancanza di cooperazione tra gli Stati rivieraschi, che compromette i finanziamenti per la gestione delle risorse idriche e lo sviluppo dei bacini transfrontalieri stessi (UNECE, 2021).

Una migliore cooperazione può aiutare a tenere conto di queste interdipendenze, a creare sinergie e a gestire gli accordi in modo più efficace, ottimizzando così le scelte di investimento. Una forte cooperazione tra attori e settori aiuta a elaborare progetti integrati che perseguono più obiettivi politici e a selezionare quelli che possono offrire opportunità ad altri (OCSE, 2022). Un progetto di riforestazione, ad esempio, può migliorare la qualità dell'acqua e allo stesso tempo offrire opportunità per l'ecoturismo. Un forte coordinamento tra i diversi obiettivi politici (ad esempio, sicurezza alimentare, uguaglianza di genere e altri Obiettivi di Sviluppo Sostenibile) e approcci di pianificazione strategica, che tengano conto degli sviluppi futuri, come i cambiamenti climatici e demografici, assicurano che i flussi finanziari siano orientati verso progetti che rafforzano la resilienza e contribuiscono a evitare costosi adeguamenti, disadattamenti e investimenti aggiuntivi in futuro (OCSE, 2022; 2020a; Brown et al., 2022). Il riquadro 12.1 fornisce un esempio di tale approccio di pianificazione strategica, in cui gli investimenti legati all'acqua sono inseriti in una strategia di sviluppo più ampia. Il bacino del fiume Niger fornisce un altro esempio di approccio integrato alla pianificazione, sostenuto dai finanziamenti allo sviluppo. L'Agenzia tedesca per la cooperazione internazionale (GIZ) ha finanziato l'assistenza tecnica per sviluppare un quadro giuridico per la cooperazione transfrontaliera e per preparare e implementare un ampio quadro di pianificazione nel bacino con particolare attenzione al nesso acqua-energia-sicurezza alimentare (GIZ, s.d.; UNECE, 2021).

Un migliore coordinamento tra le parti interessate può anche generare flussi di finanziamento aggiuntivi per gli investimenti legati all'acqua provenienti da varie fonti. Diversi attori possono avere interesse a contribuire alla sicurezza idrica nella loro area; ad esempio, sia un ministero dell'ambiente che un'azienda produttrice di bevande potrebbero considerare vantaggioso investire in progetti finalizzati al miglioramento della qualità dell'acqua. A questo proposito, i meccanismi di cooperazione sono fondamentali per riunire gli investitori e facilitare il finanziamento congiunto di progetti redditizi. I fondi per l'acqua (vedere riquadri 3.1 e 8.2) sono esempi di piattaforme multi-stakeholder che mettono insieme i finanziamenti provenienti da vari attori all'interno di un'area territoriale a favore di soluzioni basate sulla natura (NBS nell'acronimo inglese) che contribuiscono alla sicurezza idrica (Trémolet et al., 2019). Un esempio è il *Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey* (FAMM) in Messico, che ha mobilitato 9,1 milioni di dollari, compreso un contributo a fondo perduto da parte di un birrificio internazionale, per iniziative volte a massimizzare i servizi ambientali forniti dal bacino del fiume San Juan, che comprendono l'aumento dell'infiltrazione e la riduzione del deflusso, nonché la resilienza e l'adattamento ai cambiamenti climatici (Latin American Water Funds Partnership, s.d.). Un altro esempio di investimenti in migliori pratiche di gestione dell'acqua da parte di attori privati è offerto da Danone e dai suoi fornitori negli Stati Uniti d'America (USA), che hanno speso 16 milioni di dollari per promuovere pratiche di conservazione del suolo finalizzate ad aumentare la capacità del terreno di trattenere acqua e a proteggere i bacini idrografici e la biodiversità (CDP, 2021).

Riquadro 12.1 Percorsi strategici di investimento in Zambia

Mentre i finanziatori di solito sono interessati alla disponibilità di progetti redditizi, le autorità governative e chi elabora i progetti devono collocare questi progetti all'interno di percorsi di investimento strategici più ampi per garantire che siano resilienti e contribuiscano alla sicurezza idrica e alla crescita sostenibile a lungo termine e su una scala spaziale più ampia. In Zambia, il Piano di sviluppo nazionale per il periodo 2017-2021 fornisce un esempio di come l'acqua possa contribuire al conseguimento di una serie di obiettivi di sviluppo e di come i progetti legati all'acqua siano strategicamente posizionati e finanziati all'interno di una più ampia strategia di sviluppo.

Il piano dello Zambia si articola in cinque pilastri strategici, due dei quali riguardano direttamente l'acqua: "diversificazione economica" e "benessere umano". Per quanto riguarda il primo, il piano si concentra sul soddisfacimento della crescente domanda di acqua per la produzione energetica e agricola, oltre che per il fabbisogno idrico domestico, attraverso la costruzione di dighe di piccole, medie e grandi dimensioni. Inoltre, vengono promossi schemi di trasferimento idrico tra bacini per trasportare l'acqua da zone del paese ricche di risorse idriche a zone caratterizzate da scarsità idrica. Per quanto riguarda il miglioramento del benessere umano, l'ampliamento dell'accesso ai servizi idrici e igienico-sanitari è una componente centrale. Il piano dà priorità allo sviluppo delle infrastrutture sia nelle aree rurali che in quelle urbane, agli sforzi per migliorare la resilienza dei suddetti servizi e all'educazione sanitaria. Per coprire i costi, il piano fa preciso riferimento alla necessità di ulteriori finanziamenti privati per i servizi idrici e igienico-sanitari e per la gestione delle risorse idriche, come i partenariati pubblico-privato (PPP). Nel 2018, la legge sui PPP dello Zambia è stata emendata per rafforzare il quadro legislativo in materia ed è stato istituito un dipartimento dedicato ai PPP all'interno del Ministero delle finanze.

Nel complesso, i *cluster* del piano forniscono una piattaforma di coordinamento tra gli attori pubblici e privati per sostenere la pianificazione, il finanziamento e l'attuazione dei progetti. L'impegno nei *cluster* fornisce anche un mezzo per contribuire allo sviluppo del prossimo piano, stabilendo così una strategia di sviluppo coerente a lungo termine per il paese.

Fonte: OCSE (2020a).

12.3 La cooperazione sul lato dell'offerta di finanziamento

L'espressione "offerta di finanziamento" si riferisce agli attori che procurano fondi e finanziamenti per gli investimenti legati all'acqua. Tra questi vi sono i governi nazionali e locali che gestiscono i bilanci pubblici e gli appalti; le banche pubbliche e le agenzie di finanziamento allo sviluppo (ad esempio, le banche di sviluppo regionale) che offrono sovvenzioni e prestiti preferenziali; le istituzioni finanziarie commerciali, come le banche private o gli investitori istituzionali (ad esempio, i fondi pensione e le compagnie di assicurazione), che forniscono finanziamenti di debito e di capitale; la filantropia e altri donatori.

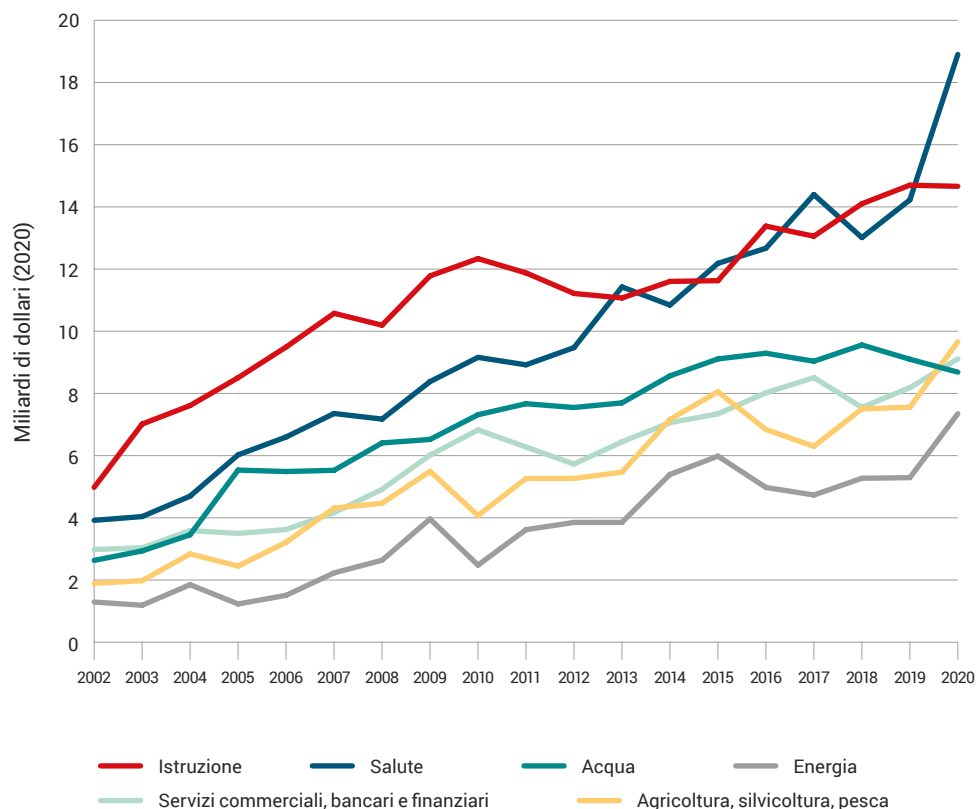
Gli investimenti relativi alle risorse idriche vengono da sempre finanziati dai bilanci pubblici, compresi i trasferimenti internazionali, attraverso i contributi degli utenti (ad esempio le tariffe dell'acqua). Gli aiuti pubblici allo sviluppo (APS) per l'acqua⁷⁰ sono aumentati costantemente dall'inizio del millennio, passando da 2,7 miliardi di dollari nel 2002 a 9,6 miliardi di dollari nel 2018, per poi scendere a 8,7 miliardi di dollari nel 2020 (figura 12.1). Tuttavia, rispetto a quelli indirizzati verso altri settori, i fondi destinati all'acqua rappresentano una percentuale limitata degli APS, attestandosi di media a poco meno del 4% nel periodo 2016-2020 (OECD.stat, s.d.). Nella maggior parte dei casi, i finanziamenti pubblici e allo sviluppo non vengono utilizzati come forza catalizzatrice per raccogliere ulteriori capitali, mentre i finanziamenti privati rimangono limitati per gli investimenti legati all'acqua (OCSE, 2019; 2022). Per dare un ordine di grandezza, l'ammontare dei finanziamenti privati mobilitati attraverso gli APS per l'approvvigionamento idrico e i servizi igienico-sanitari è stato pari a 4,6 miliardi di dollari tra il 2016 e il 2020, rispetto agli oltre 48 miliardi di dollari destinati al settore energetico (figura 12.2; OECD.stat, s.d.).

⁷⁰ Si fa riferimento alla somma dei dati sui flussi di APS per l'approvvigionamento idrico e i servizi igienico-sanitari, le risorse idriche destinate all'agricoltura e le centrali idroelettriche.

Figura 12.1

Andamento degli aiuti pubblici allo sviluppo per l'acqua e i settori selezionati

Nota: i flussi APS presentati per la categoria "acqua" comprendono i flussi per l'approvvigionamento idrico e i servizi igienico-sanitari, le risorse idriche destinate all'agricoltura e le centrali idroelettriche. Queste due ultime categorie non sono quindi incluse nei flussi per le categorie "agricoltura, silvicoltura, pesca" e "energia".

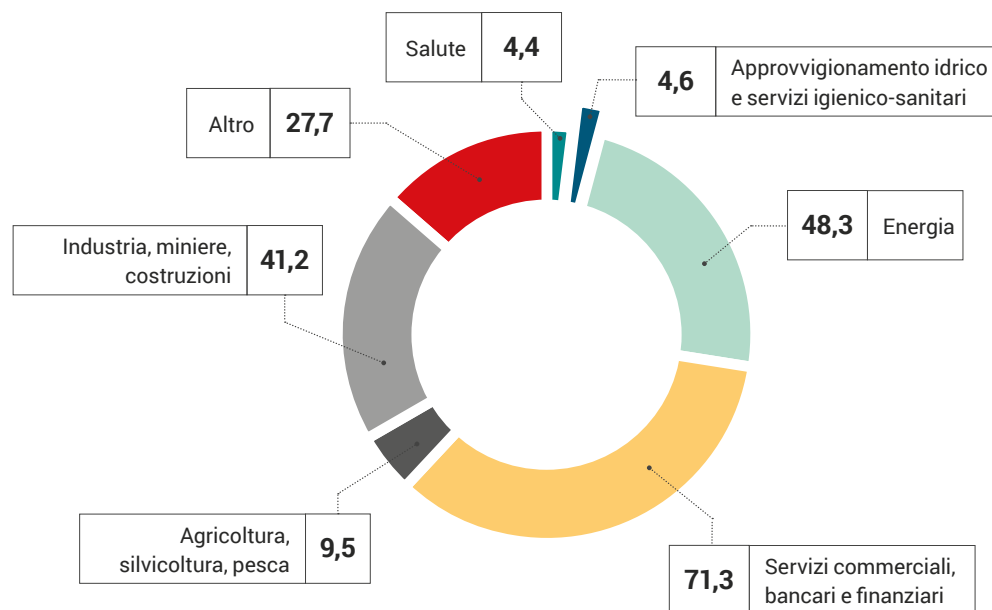


Fonte: autori, sulla base di OECD.stat (s.d.).

Figura 12.2

Finanziamenti privati mobilitati attraverso gli aiuti pubblici allo sviluppo tra i vari settori (miliardi di dollari), 2016-2020

Nota: il totale rappresenta tutti i finanziamenti privati mobilitati destinati al settore.



Fonte: autori, sulla base di OECD.stat (s.d.).

Una migliore cooperazione tra le diverse fonti di finanziamento può promuovere gli accordi di cofinanziamento e costituire una leva finanziaria grazie a molteplici fonti.

Gli accordi di cofinanziamento possono ripartire il rischio di un investimento tra più finanziatori con diversi requisiti e propensioni al rischio. Ad esempio, i rischi e i relativi rendimenti attesi variano nel tempo a seconda della fase del ciclo del progetto: diminuiscono quando un progetto è in fase di maturazione, o quando viene finanziato con il sostegno pubblico. Diversi tipi di finanziatori e strumenti finanziari possono quindi essere aggiunti o sostituiti nelle fasi successive del progetto (Gietema, 2022; OCSE, 2022; Money, 2017). Inoltre, i ministeri delle finanze svolgono un ruolo importante nell'allocazione dei bilanci pubblici e nella creazione di condizioni favorevoli a un efficace (co)finanziamento settoriale; svolgono importanti funzioni di coordinamento sia a livello orizzontale con gli altri ministeri, sia a livello verticale con i governi locali e i fornitori di servizi. In Mozambico, ad esempio, la cooperazione tra la Commissione parlamentare per la pianificazione e il bilancio e l'organizzazione della società civile *Mozambique Budget Forum* ha contribuito in modo significativo a limitare i tagli di bilancio per il settore WASH (SWA, 2020).

I finanziamenti pubblici o allo sviluppo possono essere utilizzati in modo strategico per migliorare il profilo rischio-rendimento di un progetto e per mobilitare ulteriori investimenti privati – i cosiddetti accordi di “finanza mista”.

I finanziamenti allo sviluppo possono ridurre gli ostacoli che dissuadono gli attori commerciali dall'investire e fungere da strumento di costruzione del mercato (OCSE, 2019; Goksu et al., 2017). Gli approcci di finanza mista possono rappresentare uno strumento strutturale per ridurre il rischio percepito di un progetto, ad esempio attraverso garanzie e altri meccanismi di riduzione del rischio, o per aumentare i rendimenti attesi di un progetto rispetto al rischio percepito, ad esempio coprendo i costi iniziali e quindi riducendo i costi complessivi rimborsabili di un progetto (OCSE, 2022). Possono contribuire a trasformare progetti “potenzialmente finanziabili” in progetti realizzabili. Un esempio sono i partenariati pubblico-privato (PPP) per i progetti relativi alle infrastrutture idrauliche (riquadro 12.2). Una variabile importante in questi accordi è la ripartizione dei rischi di investimento tra finanziatori pubblici e privati. Tradizionalmente, il settore pubblico si assume una quota considerevole del rischio, mentre il rischio degli investitori privati rimane relativamente basso e quindi più attraente. Esistono alcuni accordi di cofinanziamento innovativi che trasferiscono parte dei rischi agli investitori privati, ad esempio sotto forma di finanziamenti azionari o di schemi di rimborso basati sulle prestazioni (OCSE, 2021a).

Sebbene sia essenziale per colmare il divario di finanziamento, l'elevata disponibilità di sovvenzioni allo sviluppo tende a ridurre il finanziamento privato, da qui la necessità di un maggiore coordinamento tra le istituzioni di finanziamento allo sviluppo. Quando i sussidi allo sviluppo sono facilmente accessibili, i promotori dei progetti potrebbero essere meno inclini ad attrarre ulteriori finanziamenti privati. Ad esempio, le aziende idriche che hanno facile accesso ai finanziamenti agevolati hanno minori incentivi a rafforzare le proprie prestazioni e la propria posizione finanziaria, necessarie per accedere ai finanziamenti commerciali. Questa tendenza può quindi ostacolare lo sviluppo di una maggiore responsabilità e sostenibilità finanziaria del settore e creare distorsioni di mercato. In questi casi, è fondamentale che gli accordi di finanziamento misto abbiano una natura transitoria e siano finalizzati alla costruzione del mercato, con una chiara strategia di uscita. Ciò richiede un coordinamento e una cooperazione più strutturati tra gli enti finanziatori dello sviluppo in relazione al loro impegno di finanza mista, al di là della singola transazione. Un'opzione innovativa potrebbe essere quella di orientare i fondi verso gli utenti (ad esempio le famiglie), sostenendoli nel pagamento delle fatture del servizio idrico e fornendo così un flusso di entrate per il fornitore del servizio. Ciò potrebbe trasformare le aree povere in un segmento di mercato e contribuire a estendere i servizi a zone che prima non erano servite

(Kjellén, 2021). In generale, mentre in teoria c'è accordo rispetto alla necessità di una migliore cooperazione tra gli attori del finanziamento allo sviluppo, nella pratica sembra esistere una competizione per le "buone" opportunità di investimento e le azioni sul campo rimangono frammentate (OCSE, 2019).

La complessità e la specificità del contesto degli accordi di cofinanziamento rappresentano un sfida, in quanto comportano elevati costi di transazione e rendono difficile la riproduzione e l'ampliamento di questi accordi. Il rafforzamento delle capacità e dell'assistenza tecnica per gli attori del settore idrico e finanziario, nonché la creazione di un ambiente favorevole agli investimenti, può aiutare ad affrontare queste sfide. I fondi pubblici possono essere utilizzati per la preparazione dei progetti, per la riduzione dei costi di transazione, per progetti pilota volti a sviluppare e testare nuovi strumenti di finanziamento in contesti specifici e per sostenerne l'espansione (OCSE, 2022; 2021b; AIIB, 2019).

Riquadro 12.2 Un esempio di finanza mista: l'espansione dell'impianto di trattamento delle acque reflue di As Samra in Giordania

L'impianto di trattamento delle acque reflue di As Samra è il primo in Medio Oriente ad aver utilizzato un finanziamento congiunto tra settore privato, governo locale e donatori, che può servire da ispirazione per progetti simili nei mercati emergenti. Questo pacchetto di finanza mista è stato realizzato con un meccanismo di finanziamento per coprire il divario di redditività e un finanziamento a fondo perduto.

Il progetto avviato nel 2012 prevede l'espansione dell'impianto di trattamento delle acque reflue di As Samra. L'obiettivo è di estendere i servizi, inizialmente previsti per 2,3 milioni di abitanti, a circa 3,5 milioni di persone, garantendo così una copertura al 70-75% della popolazione di Amman e Zarqa (due delle città più popolate della Giordania) entro il 2025. I costi totali di questo progetto di espansione, pari a 223 milioni di dollari, sono stati cofinanziati da una sovvenzione di 93 milioni di dollari da parte del Millennium Challenge e da una sovvenzione di 20 milioni di dollari da parte del governo giordano. Questa combinazione di finanziamenti dal settore pubblico e dai donatori, definita "**viability gap funding**", ha svolto un ruolo fondamentale per ottenere un ulteriore finanziamento privato per un importo pari a 110 milioni di dollari. La quota maggiore, pari a 102 milioni di dollari, proviene dal debito privato (banche), mentre una quota minore, pari a 8 milioni di dollari, è stata mobilitata dall'operatore privato incaricato, la *Samra Plant Company* (SPC). La durata del contratto di costruzione, gestione e trasferimento (il cosiddetto *build-operate-transfer*) è di 25 anni, poiché prevede 3 anni per la costruzione e 22 anni per la gestione e la manutenzione, con scadenza nel 2037.

In sintesi, riducendo i costi di capitale, il finanziamento a fondo perduto ha permesso al progetto di essere finanziariamente sostenibile, a vantaggio del governo e dei contribuenti locali, senza sovvenzionare il settore privato. Questo nuovo meccanismo fornisce un effetto leva significativo e probabilmente consentirà la realizzazione di nuovi progetti.

Fonti: WWF (2020, pagg. 37-38); Kolker e Tremolet (2016); MCC (2018); comunicazione privata di Veolia ad AquaFed (luglio 2022).

12.4 La cooperazione tra domanda e offerta di finanziamento

Migliorare il coordinamento e la comunicazione tra domanda e offerta di finanziamento – oltre a una forte cooperazione all'interno dei singoli ambiti – è fondamentale per superare gli attuali ostacoli agli investimenti e canalizzare efficacemente i flussi di finanziamento. Una migliore cooperazione tra le due comunità comprende una migliore comprensione (1) delle rispettive percezioni, caratteristiche e requisiti; (2) degli intermediari finanziari e delle loro diverse funzioni; (3) dei rischi e dei benefici legati all'acqua attraverso espressioni pertinenti e comprensibili per il settore finanziario.

12.4.1 Rafforzare la comprensione reciproca

Sia dal lato dell'offerta che da quello della domanda di finanziamento, può verificarsi una mancanza di comprensione reciproca rispetto alle caratteristiche e ai requisiti specifici del singolo ambito e uno squilibrio di conoscenze e capacità tra le due comunità. Dal lato

della domanda, coloro che elaborano i progetti hanno spesso una capacità limitata di preparare proposte di progetti finanziabili, che siano comprensivi di un'adeguata documentazione dei rischi e dei rendimenti, necessaria per attirare i finanziatori. I progetti di infrastrutture idrauliche spesso rivelano lacune relative alla fase preparatoria di prefattibilità del progetto e alla procedura di identificazione delle condotte. Coloro che elaborano i progetti potrebbero avere una comprensione limitata dei requisiti richiesti dai finanziatori, oppure potrebbero mancare le informazioni sulla solvibilità e sulle prestazioni di un potenziale progetto o dei suoi mutuatari. Dal lato dell'offerta, i finanziatori hanno una conoscenza limitata del settore idrico e dei relativi rischi e opportunità. I meccanismi finanziari esistenti spesso non sono compatibili con le caratteristiche del settore. In particolare, i finanziatori potrebbero non disporre di dati, di precedenti e di strumenti analitici adeguati per valutare i rischi associati agli investimenti nel settore idrico, il che porta alla percezione di rischi elevati e riduce l'attrattiva dei finanziatori a investire nel settore (Martini, 2022).

Sebbene esista una varietà di finanziatori con diverse propensioni al rischio-rendimento e requisiti fiduciari differenti, esistono pochi accordi adeguati a causa di uno scarso coordinamento e di una limitata comprensione reciproca tra gli attori del settore idrico e quelli del settore finanziario. Infatti, i diversi progetti legati all'acqua riflettono profili e caratteristiche di rischio-rendimento distinti, a seconda del tipo di investimento (scala, intensità di capitale, periodi di rimborso, orizzonti temporali), dei diversi tipi di rischio (rischi di credito e di trasferimento, rischi legati a normative e politiche, rischi di performance ecc.) e del rendimento (economico, finanziario e sociale). Pertanto, progetti diversi possono attrarre tipi diversi di investitori. Ad esempio, gli investimenti a breve termine, come la riduzione delle perdite, potrebbero essere più interessanti per i finanziatori commerciali, mentre gli investimenti più grandi e a lungo termine (come l'espansione della rete idrica con lunghi periodi di ammortamento) potrebbero essere più interessanti per i finanziamenti agevolati e gli investitori istituzionali (Goksu et al., 2017). Gli investimenti per l'approvvigionamento idrico e le strutture igienico-sanitarie a livello domestico richiedono prodotti finanziari specifici, come i microcrediti per i consumatori e le famiglie a basso reddito, e potrebbero attrarre finanziamenti da parte di investitori d'impatto (water.org, 2021). Gli NBS sono progetti legati all'acqua che richiedono una cooperazione intensa e duratura tra finanziatori e proprietari dei progetti, poiché i benefici che si intendono ottenere emergono spesso con minore prevedibilità e su orizzonti temporali più lunghi (OCSE, 2020b). In generale, le infrastrutture idrauliche tendono ad essere ad alta intensità di capitale con una lunga durata di vita, il che richiede accordi di finanziamento per elevati investimenti iniziali con lunghi periodi di ammortamento di circa 20-30 anni. Per questi progetti è difficile attrarre gli investitori privati, che tendono a preferire accordi a breve termine, per cui spesso non si rendono disponibili per finanziamenti a lungo termine a condizioni accessibili (OCSE, 2018; Cardascia, 2019; Alaerts, 2019).

Una migliore comunicazione e un migliore coordinamento sui rischi e sui rendimenti dei progetti legati all'acqua, nonché sulla propensione al rischio dei diversi tipi di investitori, possono quindi aiutare ad abbinare gli investitori ai progetti che sembrano confarsi maggiormente alle loro caratteristiche. L'uso strategico dei fondi pubblici per lo sviluppo delle capacità di valutazione e documentazione dei rischi, la condivisione delle conoscenze sugli accordi finanziari e il *benchmarking* delle prestazioni possono favorire questo coordinamento, che porta a un migliore abbinamento investitore-progetto.

12.4.2 Coordinare gli intermediari e le loro diverse funzioni

Le istituzioni intermedie svolgono un ruolo centrale nel fare incontrare la domanda e l'offerta di finanziamento e nel facilitare la loro cooperazione. Gli intermediari comprendono un'ampia gamma di organizzazioni lungo la catena del valore degli investimenti legati all'acqua, con l'obiettivo di migliorare le connessioni tra gli interessi

e le capacità degli attori del settore idrico e di quelli del settore finanziario. Essi assumono una varietà di ruoli e funzioni in varie aree geografiche e a scale diverse, dal livello internazionale a quello locale. Ne sono un esempio le strutture di finanziamento dedicate, che preparano le opportunità di investimento e gli accordi di finanziamento (ad esempio, la *Water Finance Facility* nei Paesi Bassi finanziata con fondi di avviamento), gli enti governativi che lavorano per creare un ambiente favorevole alla facilitazione dei finanziamenti in un paese specifico e le organizzazioni non governative (ONG) che promuovono le conoscenze e i partenariati settoriali (ad esempio, il *World Wildlife Fund for Nature* – WWF; Lardoux de Pazzis e Muret, 2021; Trémolet et al., 2019). Ad esempio, gli intermediari possono aiutare le istituzioni finanziarie a costruire i loro portafogli di prestiti legati all'acqua e a collegarli a fonti di capitale adeguate provenienti da investitori o agenzie di finanziamento allo sviluppo, come fanno l'organizzazione no-profit *water.org* e il gestore di asset associato *WaterEquity* (WaterEquity, s.d.).

Non esiste un modello generale relativo agli intermediari e alle loro funzioni; le loro attività sono spesso guidate da un approccio opportunistico e da agende politiche, il che genera lacune e sovrapposizioni di responsabilità. Ad esempio, un'analisi ha mostrato che c'è una gran varietà di organizzazioni che si concentrano sulla fornitura di meccanismi finanziari, mentre mancano progetti finanziabili nel settore che potrebbero beneficiare di questi meccanismi. Inoltre, gli interventi volti a migliorare l'efficienza operativa – un prerequisito per i progetti finanziabili – sono coperti in misura minore dagli intermediari esistenti, il che rivela una lacuna nei servizi necessari al settore. Allo stesso modo, questa varietà di intermediari rende difficile e costoso per gli attori di entrambe le parti identificare gli intermediari adeguati alle loro esigenze specifiche (Lardoux de Pazzis e Muret, 2021).

C'è quindi spazio per migliorare il coordinamento delle funzioni delle istituzioni intermediarie. Benché la loro nascita spontanea può avere un valore in quanto riflette le dinamiche dell'ambiente locale, un certo sostegno strategico o una guida possono aiutare a trovare risposte più adatte alle varie esigenze dei fornitori di servizi e dei finanziatori lungo la catena del valore degli investimenti. I governi nazionali e locali svolgono un ruolo importante nel garantire che gli intermediari costruiscano partenariati capaci di produrre valore aggiunto a vari livelli, oltre a quello locale e paesaggistico.

12.4.3 Parlare il linguaggio della finanza

Gli attuali sviluppi relativi alle definizioni di finanza sostenibile possono servire per definire un linguaggio comune tra gli attori del settore idrico e quelli del settore finanziario e fornire indicazioni sulla documentazione dei benefici derivanti dagli investimenti legati all'acqua. Le tassonomie della finanza verde o sostenibile, ad esempio, forniscono un quadro di riferimento per la valutazione e la documentazione dei benefici climatici o ambientali. Attraverso la conformità a tali criteri, gli investimenti legati all'acqua potrebbero fornire informazioni trasparenti e standardizzate, fondamentali per ottenere la fiducia dei finanziatori, e per attrarre nuovi investitori e donatori (OCSE, 2020c; 2022). Ad esempio, nel 2020, l'80% degli APS stanziati per l'acqua è stato etichettato come contributo all'"adattamento ai cambiamenti climatici"⁷¹. Riguardo ad altri obiettivi politici, come la "mitigazione dei cambiamenti climatici" e la "biodiversità", queste percentuali sono significativamente più basse (rispettivamente 19% e 5%; OECD.stat, s.d.), il che suggerisce che c'è spazio per coordinare e comunicare in modo più esplicito ai finanziatori i benefici reciproci tra l'acqua e altri obiettivi (vedere sezione 7.5). Pertanto, tassonomie e approcci simili possono contribuire ad attirare l'attenzione sul settore idrico, nonostante l'eventuale aumento della complessità e degli oneri amministrativi legati alla preparazione e alla rendicontazione dei progetti.

⁷¹ Sulla base dei marcatori di Rio etichettati come "significativo" e "principale".

Una migliore comunicazione e valutazione dei potenziali impatti dei rischi legati all'acqua sul settore finanziario può indurre i finanziatori a considerare tale risorsa nella loro agenda e stimolare gli investimenti in progetti per la sicurezza idrica. Il profilo rischio-rendimento di un singolo progetto legato all'acqua non è l'unica questione rilevante per gli attori finanziari. Anche i rischi più ampi per la sicurezza idrica possono avere effetti significativi sul settore finanziario. Ad esempio, a livello mondiale le perdite economiche legate ai danni causati dalle inondazioni alle proprietà urbane sono state stimate in 120 miliardi di dollari all'anno (Sadoff et al., 2015), e possono influenzare i rischi e i mercati dei mutui. Se non affrontate adeguatamente, le inondazioni potrebbero causare crisi di insolvenza dei mutui a livello locale, che potrebbero propagarsi sui mercati finanziari internazionali e quindi minare la stabilità finanziaria globale (Mandel et al., 2021; Tett, 2019). Analogamente, la scarsità d'acqua può rallentare la produzione industriale ad alta intensità idrica (ad esempio, la produzione di semiconduttori a Taipei, nella provincia cinese di Taiwan (Agence France Presse, 2021)), incidendo così sulle catene di approvvigionamento e sui mercati internazionali delle materie prime, e quindi sui mercati finanziari.

Riorientare i flussi di investimento da progetti vulnerabili ai rischi legati all'acqua verso quelli che favoriscono la sicurezza e la resilienza idrica richiede un'azione su vari fronti. I dati scientifici sulle risorse idriche devono essere tradotti in informazioni comprensibili per le agenzie di rating e altri attori finanziari, il che richiede una migliore cooperazione tra la comunità scientifica e quella finanziaria. I governi e le banche centrali svolgono un ruolo importante nella definizione dei requisiti relativi alla divulgazione dei rischi legati all'acqua per le aziende e gli attori finanziari. Le banche centrali possono contribuire a sviluppare strumenti e metodologie per le prove di stress e quindi a quantificare l'importanza della sicurezza idrica per la stabilità finanziaria. I partenariati e le reti sono fondamentali per tale impresa, al fine di garantire la condivisione delle conoscenze e l'armonizzazione degli approcci. La Rete delle banche centrali e delle autorità di vigilanza per rendere più verde il sistema finanziario (NGFS nell'acronimo inglese), così come le *task force* sulle informazioni finanziarie relative al clima e alla natura (TCFD e TNFD negli acronimi inglesi) sono esempi rilevanti (OCSE, 2021b; 2021c).

12.5 Conclusioni

Una forte cooperazione tra domanda e offerta di finanziamento, così come all'interno dei singoli ambiti, è essenziale per affrontare la sfida dei finanziamenti, e può essere promossa attraverso eventi e iniziative dedicate. A livello globale, la Tavola rotonda sul finanziamento dell'acqua⁷² rappresenta una piattaforma per promuovere e sostenere il dialogo tra il settore idrico e quello finanziario. Ha contribuito a far progredire diverse questioni relative a questi ambiti, illustrate in un rapporto di riferimento (OCSE, 2022). Il Quadro di accelerazione globale dell'Obiettivo 6 è un'iniziativa di coesione che mobilita le agenzie delle Nazioni Unite, i governi, la società civile e il settore privato intorno al "finanziamento" e ad altri quattro "acceleratori" trasversali. Inoltre, la Conferenza delle Nazioni Unite sull'acqua del 2023 mira a presentare i meccanismi per rafforzare la cooperazione e i partenariati relativi al finanziamento di progetti per la sicurezza idrica, attraverso diversi settori e aree geografiche, aprendo la strada a scambi più intensi e a nuovi partenariati per i prossimi anni che mirino alla realizzazione degli Obiettivi di sviluppo sostenibile e non solo.

⁷² La Tavola rotonda sul finanziamento dell'acqua è un'iniziativa congiunta dell'OCSE, dei Paesi Bassi, del Consiglio mondiale dell'Acqua e della Banca mondiale e costituisce una piattaforma globale pubblico-privato per il dialogo sul finanziamento della sicurezza idrica.

Riferimenti bibliografici

- Agence France Presse. 2021. Taiwan's worst drought in decades deepens chip shortage jitters. *IndustryWeek*, 21 aprile 2021. www.industryweek.com/supply-chain/article/21161812/taiwans-worst-drought-in-decades-deepens-chip-shortage-jitters.
- AIIB (Asia Infrastructure Investment Bank). 2019. *Asian Water Sector Analysis. A Technical Background for the Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) Water Sector Strategy*, agosto 2019. www.aiib.org/en/policies-strategies/operational-policies/public-consultation-draft-water-sector-strategy/content/_download/AIIB-Water-Sector-Analysis-Final.pdf.
- Alaerts, G. J. 2019. Financing for water—water for financing: A global review of policy and practice. *Sustainability*, vol. 11, N. 3, articolo 821. doi.org/10.3390/su11030821.
- Andres, L., Thibert, M., Lombana Cordoba, C., Danilenko, A. V., Joseph, G. e Borja-Vega, C. 2019. *Doing More with Less: Smarter Subsidies for Water Supply and Sanitation*. Washington, DC, Banca mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32277>. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Brown, C., Boltz, F. e Dominique, K. 2022. *Strategic Investment Pathways for resilient water systems*. Documenti di lavoro dell'OCSE sull'ambiente n. 202. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/9afacd7f-en.
- Cardascia, S. 2019. *Financing Water Infrastructure and Landscape Approaches in Asia and the Pacific*. Documento di base per la sessione 4, Tavola rotonda sul finanziamento dell'acqua, 26-27 novembre 2019, Manila.
- CDP. 2021. *A Wave of Change: The Role of Companies in Building a Water-Secure World*. Global Water Report 2020. Londra, CDP Worldwide. www.cdp.net/en/research/global-reports/global-water-report-2020.
- Gietema, H. 2022. Financial structuring: Key tool for water sector investments. X. Leflaive, K. Dominique e G. Alaerts (a cura di), *Financing Investment in Water Security: Recent Development and Perspectives*. Amsterdam, Elsevier, pagg. 55-78.
- GIZ (Agenzia tedesca per la cooperazione internazionale). s.d. *Transnational water management in the River Niger Basin*. Sito web GIZ. www.giz.de/en/worldwide/14938.html. (Consultato nel novembre 2022).
- Goksu, A., Trémolet, S., Kolker, J. e Kingdom, B. 2017. *Easing the Transition to Commercial Finance for Sustainable Water and Sanitation*. Washington, DC, Banca mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27948>. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Hutton, G. e Varughese, M. 2016. *The Costs of Meeting the 2030 Sustainable Development Goal Targets on Drinking Water, Sanitation, and Hygiene*. Washington, DC, Banca mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23681>. Licenza: CC BY 3.0 IGO.
- Kolker, J. E. e Tremolet, S. C. M. 2016. *Blended Financing for the Expansion of the As-Samra Wastewater Treatment Plant in Jordan*. Case Studies in Blended Finance for Water and Sanitation. Washington, DC, Banca mondiale. <http://documents.worldbank.org/curated/en/959621472041167619/Blended-financing-for-the-expansion-of-the-As-samra-wastewater-treatment-plant-in-Jordan>.
- Kjellén, M. 2021. *Sustainable Sanitation for Health and Dignity*. Blog dell'UNDP. www.undp.org/blog/sustainable-sanitation-health-and-dignity.
- Lardoux de Pazzis, A. e Muret, A. 2021. *The Role of Intermediaries to Facilitate Water-Related Investment*. Documenti di lavoro dell'OCSE sull'ambiente n. 180. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/0d5a7748-en.
- Latin American Water Funds Partnership. s.d. *Metropolitan Water Fund of Monterrey (FAMM)*. www.fondosdeagua.org/en/the-water-funds/water-fund-maps/metropolitan-water-fund-of-monterrey-famm/ (Consultato il 25 luglio 2022).
- Leflaive, X. e Hjort, M. 2020. *Addressing the Social Consequences of Tariffs for Water Supply and Sanitation*. Documenti di lavoro dell'OCSE sull'ambiente n. 166. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/afede7d6-en.
- Mandel, A., Tiggeloven, T., Lincke, D., Koks, E., Ward, P. e Hinkel, J. 2021. Risks on global financial stability induced by climate change: The case of flood risks. *Climatic Change*, vol. 166; articolo 4. doi.org/10.1007/s10584-021-03092-2.
- Martini, M., 2022. Financing instruments and the ecology of the financial system. X. Leflaive, K. Dominique e G. Alaerts (a cura di), *Financing Investment in Water Security Recent Development and Perspectives*. Amsterdam, Elsevier, pagg. 79-100.
- MCC (Millennium Challenge Corporation). 2018. *As-Samra Wastewater Treatment Plant Expansion Project*. www.mcc.gov/resources/story/section-jor-ccr-as-samra-project.
- Money, A. 2017. *Projects, Investors, Risks and Returns*. Documento di base per la seconda Tavola rotonda sul finanziamento dell'acqua, 13 settembre 2017. [www.oecd.org/env/resources/Money%20\(2017\)%20Projects,%20investors,%20risks%20and%20returns.pdf](http://www.oecd.org/env/resources/Money%20(2017)%20Projects,%20investors,%20risks%20and%20returns.pdf).
- Nazioni Unite. 2021. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2021: Il valore dell'acqua*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375975.
- OCSE.stat. s.d. *Sviluppo. Flussi basati su singoli progetti (CRS)*. <https://stats.oecd.org/> (Dati estratti il 21 luglio 2022)
- OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico). 2018. *Financing Water: Investing in Sustainable Growth. Policy Perspectives*. Documento di politica ambientale dell'OCSE n. 11. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/bf67ec4e-en.
- _____. 2019. *Making Blended Finance Work for Water and Sanitation: Unlocking Commercial Finance for SDG 6*. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/5efc8950-en.
- _____. 2020a. *Strategic Investment Pathways: The Zambezi Basin Case Study. Water Resources and the Enabling Environment for Investment that Drives Sustainable Development*. [www.oecd.org/water/OECD-\(2020\)-Strategic-investment-pathways-%20Zambezi-case-study.pdf](http://www.oecd.org/water/OECD-(2020)-Strategic-investment-pathways-%20Zambezi-case-study.pdf)
- _____. 2020b. *Nature-Based Solutions for Adapting to Water-Related Climate Risks*. Documenti di politica ambientale dell'OCSE n. 21. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/2257873d-en.
- _____. 2020c. *Recent Developments on the EU Sustainable Finance Agenda and the Implications for Water*. Documento di base per la sesta Tavola rotonda sul finanziamento dell'acqua, 7-8 dicembre 2020. www.oecd.org/water/Session4-Recent-developments-on-the-EU-sustainable-finance-agenda-and-the-implications-for-water.pdf.
- _____. 2021a. *Aligning and Scaling Up Financing Flows for Water Security and Climate Action*. Documento di base per la sessione 2: L'acqua come leva per l'azione per il clima: The investment opportunity, ottava Tavola rotonda sul finanziamento dell'acqua, 23-24 settembre 2021. www.oecd.org/water/Background-paper-RT-on-Financing-Water-and-Climate-Action-Session-2.pdf.
- _____. 2021b. *Discussion Highlights: 8th Roundtable Meeting on Financing Water, Thematic Meeting on Climate Action, 23-24 September 2021*. www.oecd.org/water/Summary-and-Highlights-Roundtable-on-Climate-Action-23-24-September-2021.pdf.
- _____. 2021c. *Watered Down? Investigating the Financial Materiality of Water-Related Risks in the Financial System*. Documento di base per la sessione 3 dell'ottava tavola rotonda sul finanziamento dell'acqua, 23-24 settembre 2021. www.oecd.org/water/Background-paper-RT-on-Financing-Water-and-Climate-Action-Session-3.pdf.

- _____. 2022. *Financing a Water Secure Future*. Studi OCSE sull'acqua. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/a2ecb261-en.
- OECD.stat. s.d. *Development. Flows based on individual projects (CRS)*. <https://stats.oecd.org/> (Dati estratti il 21 luglio 2022).
- Sadoff, C., Hall, J. W., Grey, D., Aerts, J. C. J. H., Ait-Kadi, M., Brown, C., Cox, A., Dadson, S., Garrick, D., Kelman, J., McCornick, P., Ringler, C., Rosegrant, M., Whittington, D. e Wiberg, D 2015. *Securing Water, Sustaining Growth. Report of the GWP/OECD Task Force on Water Security and Sustainable Growth*. Oxford, Regno Unito, Università di Oxford. www.gwp.org/globalassets/global/about-gwp/publications/the-global-dialogue/securing-water-sustaining-growth.pdf.
- Strong, C., Kuzma, S., Vionnet, S. e Reig, P. 2020. *Achieving Abundance: Understanding the Cost of a Sustainable Water Future*. Documento di lavoro. Washington, DC, World Resources Institute (WRI). www.wri.org/research/achieving-abundance-understanding-cost-sustainable-water-future.
- SWA (Sanitation and Water for All). 2020. *Water & Sanitation: How to Make Public Investment Work, A Handbook for Finance Ministries*. New York, SWA. www.sanitationandwaterforall.org/handbook-finance-ministers-how-make-public-investment-work.
- Tett, G. 2019. Climate change could cause a new mortgage default crisis. *Financial Times*, 26 settembre 2019.
- Trémolet, S., Favero, A., Karres, N., Toledo, M., Kampa, E., Lago, M., Anzaldúa, G., Vidaurre, R., Tarpey, J., Makropoulos, C., Lykou, A., Hanania, S., Rebollo, V. e Anton, B. 2019. *Investing in Nature for Europe Water Security*. Londra, The Nature Conservancy/Ecologic Institute/ICLEI. www.ecologic.eu/17059.
- UNECE (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite). 2021. *Funding and Financing of Transboundary Water Cooperation and Basin Development*. Ginevra, Nazioni Unite. <https://unece.org/environment-policy/publications/funding-and-financing-transboundary-water-cooperation-and-basin>.
- water.org. 2021. *People, Progress, Possibility. Annual Report 2021*. https://water.org/documents/231/Water.org_2021_annual_report.pdf.
- WaterEquity. s.d. *What we do*. <https://waterequity.org/what-we-do/>.
- WWF (World Wildlife Fund for Nature). 2020. *Bankable Nature Solutions*. wwf.panda.org/discover/our_focus/finance/bankable_nature_solutions/.

Capitolo 13

Governance: un approccio che coinvolge l'intera società

UNDP

Marianne Kjellén e Catherine Wong

Con il contributo di Barbara van Koppen, Labisha Uprety e Patience Mukuyu (IWMI), Ornit Avidar, Barbara Willaarts e Ting Tang (IIASA), Lesha Witmer (WfWP), Nidhi Nagabhatla e Philippe De Lombaerde (UNU-CRIS), Maria Carreño Lindelien (IUCN), Neil Dhot (AquaFed), e Angie Saleh (SWA)



● ● ●
Tale approccio abbraccia sia le istituzioni formali che quelle informali, alla ricerca di un accordo generalizzato all'interno della società sugli obiettivi delle politiche e sui mezzi per raggiungerli

La “governance” va oltre la dimensione del “governo”, coinvolge non solo i dipartimenti e le agenzie governative, ma anche il settore privato e la società civile. Questo capitolo illustra come un approccio che coinvolge la società civile, il settore pubblico e quello privato nella ricerca di soluzioni comuni a problemi complessi possa contribuire a costruire partenariati e forme di cooperazione efficaci. Tale approccio abbraccia sia le istituzioni formali che quelle informali, alla ricerca di un accordo generalizzato all'interno della società sugli obiettivi delle politiche e sui mezzi per raggiungerli. Questo capitolo esplora quattro elementi chiave di questo approccio, ognuno dei quali è essenziale per costruire un solido percorso verso il raggiungimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 e dei più ampi obiettivi di sicurezza idrica, alimentare e climatica.

La fiducia e la speranza sono elementi fondamentali per la coesione sociale e la sicurezza. La fiducia è il “lubrificante” necessario per “oliare gli ingranaggi” dell'economia, mentre la speranza può essere il cemento che tiene insieme le società.

Una partecipazione significativa e un coinvolgimento inclusivo dei soggetti interessati richiedono tempo, ma sono in grado di generare fiducia e speranza. I processi relativi alle politiche e ai progetti devono adattarsi agli interessi e al potenziale contributo di gruppi differenti. Tuttavia, l'apertura mentale, il tempo e le risorse investite nella co-creazione di un progetto, di una politica o di un accordo che coinvolga tutta la società su un tema, permettono di fare notevoli progressi verso un cambiamento auspicato di comportamento e un'adesione completa da parte della società agli obiettivi concordati.

L'integrazione strategica delle questioni riguardanti più settori e diverse parti interessate implica lo sviluppo di norme, standard e metodi di assegnazione che influiscono sull'efficienza dell'uso dell'acqua e sulla protezione delle risorse in tutti i settori. Gli individui e le organizzazioni prendono continuamente decisioni che riguardano l'uso e la protezione dell'acqua. Il processo decisionale strategico relativo alle politiche e alle normative stabilisce le condizioni quadro che orientano queste decisioni quotidiane. L'integrazione strategica e la coesione politica rendono più efficace la gestione integrata delle risorse idriche (IWRM nell'acronimo inglese).

La buona governance è quella pratica in cui l'aggettivo “buona” si riferisce a qualità come la trasparenza, la responsabilità, la professionalità e la capacità delle istituzioni pubbliche, insieme a valori quali l'equità, la giustizia e il rispetto dei diritti umani; e il termine “governance” implica il riconoscimento del fatto che non sono solo i governi, ma anche la società nel suo complesso a rendere possibile lo sviluppo.

13.1 **Cooperazione rafforzata per la sicurezza idrica, alimentare e climatica**

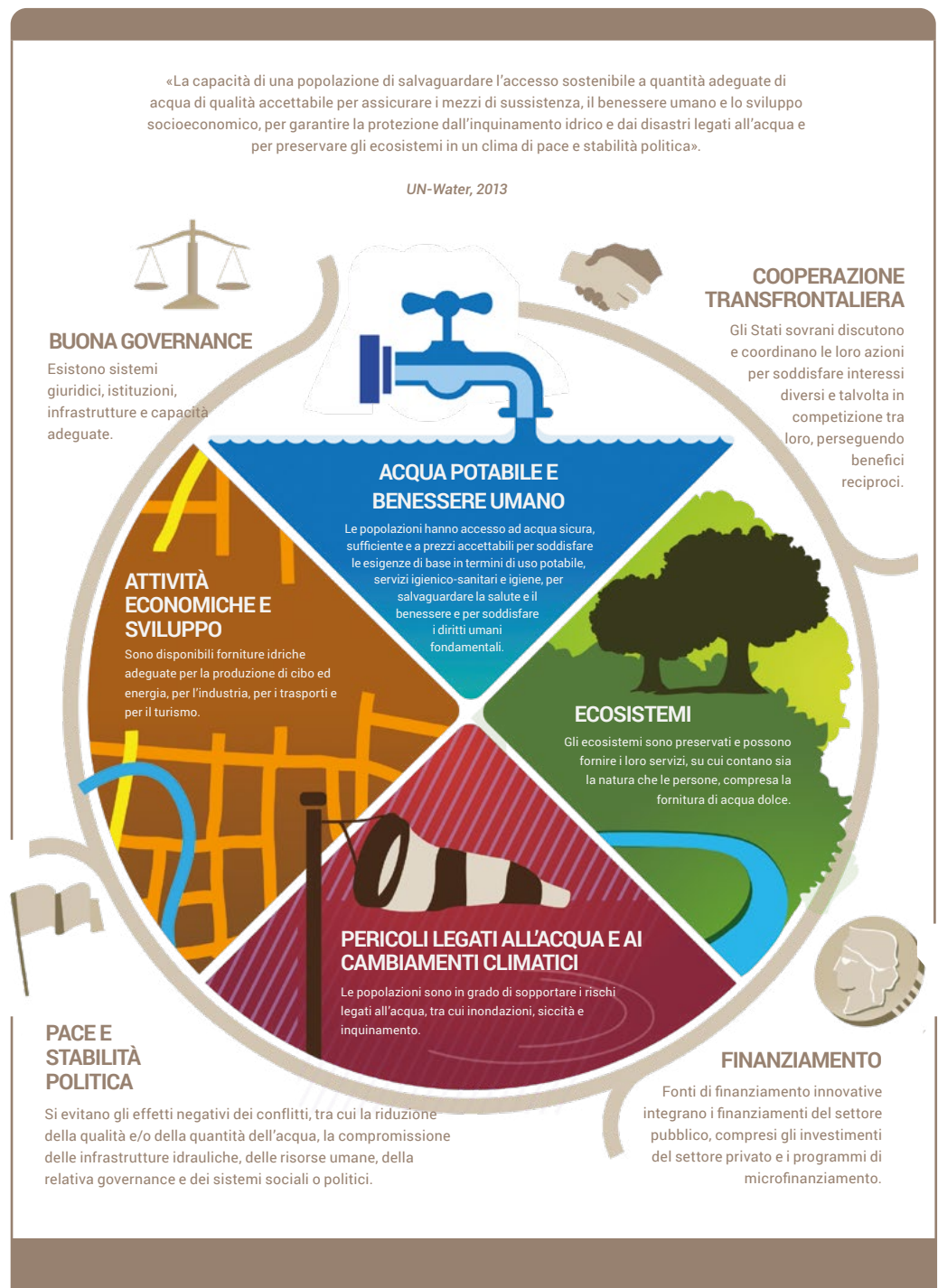
La cooperazione e i partenariati possono presentarsi come reti libere o come gruppi di persone che semplicemente lavorano insieme per affrontare un bisogno o raggiungere un obiettivo comune. Questi sono i movimenti attraverso i quali le società costruiscono la sicurezza idrica, quella alimentare e, più recentemente, anche la sicurezza climatica, affinché le popolazioni possano prosperare. I governi costruiscono la loro legittimità assicurando condizioni favorevoli al soddisfacimento dei bisogni primari, come la sicurezza alimentare e idrica (Boccaletti, 2021), nonché alla realizzazione dei progetti di vita della gente. Al contrario, interferire con le strategie di sostentamento delle persone mina la legittimità del governo (Tripp, 1989). Negli ultimi tempi, l'incertezza sta turbando la vita delle persone e sta erodendo la fiducia come mai prima d'ora: le persone che si sentono insicure si fidano meno degli altri e sono più inclini a posizioni politiche estreme (UNDP, 2022).

I sistemi di approvvigionamento che soddisfano i nostri bisogni quotidiani sono vulnerabili alle forze distruttive del conflitto, della sfiducia e della disperazione. Questa sezione illustra le forme di cooperazione necessarie per soddisfare i bisogni quotidiani degli esseri umani.

La sicurezza idrica può essere intesa come «la capacità di una popolazione di salvaguardare l'accesso sostenibile a quantità adeguate di acqua di qualità accettabile per assicurare i mezzi di sussistenza, il benessere umano e lo sviluppo socioeconomico, per garantire la protezione dall'inquinamento idrico e dai disastri legati all'acqua e per preservare gli ecosistemi in un clima di pace e stabilità politica» (UN-Water, 2013a, pag. 1). Come suggerito nella figura 13.1, la sicurezza idrica implica anche un buon livello di governance, finanziamenti e cooperazione transfrontaliera.

La sicurezza alimentare, secondo la definizione adottata al Vertice mondiale sull'alimentazione del 1996, esiste «...quando tutte le persone, in ogni momento, hanno accesso fisico ed economico a cibo sufficiente, sicuro e nutriente che soddisfi le loro

Figura 13.1
Cos'è la sicurezza idrica?



Fonte: UN-Water (2013b).

esigenze nutrizionali e le loro preferenze alimentari» (FAO, 2006, pag. 1). Si riferisce alla disponibilità, all'accesso, all'utilizzo e alla stabilità del cibo. Guerre, disuguaglianze e discriminazioni ostacolano i mezzi di sussistenza delle persone ed erodono il loro "diritto" al cibo. Laddove le persone sono indigenti, le forze di mercato possono essere coinvolte nel sottrarre loro cibo e altri beni di prima necessità, fino a farle morire di fame (Sen, 1981).

Oltre ai rischi preesistenti per la sicurezza idrica e alimentare, la crisi climatica sta avendo effetti a cascata sulla stabilità e sul funzionamento dell'ambiente naturale, dell'economia e della società. I cambiamenti climatici possono agire come un moltiplicatore di rischi, esacerbando le vulnerabilità sottostanti e aggravando le ingiustizie esistenti (DPPA, s.d.).

I cambiamenti climatici hanno già avuto un impatto negativo sull'approvvigionamento idrico e alimentare e circa la metà della popolazione mondiale sperimenta una grave scarsità d'acqua per almeno una parte dell'anno, a causa di fattori sia climatici che di altra natura (IPCC, 2022). Il rapporto *States of Fragility* dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE, 2022) rileva che il mondo è alle prese con una serie di crisi. Un quarto della popolazione mondiale – tre quarti delle persone che vivono in estrema povertà – si trova in contesti di fragilità.

La cooperazione pacifica salvaguarda la sicurezza idrica, alimentare e climatica. La cooperazione e la diplomazia in materia di acqua comportano contatti e cooperazione tra gli utenti di tale risorsa e altri gruppi della società (ad esempio i giornalisti), nonché la creazione di trattati multilaterali e la costruzione di istituzioni (Yeganeh e Bakhshandeh, 2022; Klimes et al., 2019). Oltre a rafforzare l'integrità e la fiducia, la cooperazione in materia di risorse idriche comporta anche la condivisione dei benefici derivanti dall'assegnazione, dall'uso e dalla protezione dell'acqua.

Nella gestione delle risorse idriche, la condivisione esplicita dei benefici per aumentare la produttività di tali risorse condivise è stata invocata come alternativa all'assegnazione dell'acqua in base al volume (Sadoff e Grey, 2002). Una strategia chiave fondamentale per la sicurezza idrica è anche quella di esplorare insieme le opzioni offerte dai vari benefici derivanti dall'uso condiviso delle risorse idriche (IUCN, 2020). I beni e i servizi (benefici) comprendono l'elettricità prodotta dall'energia idroelettrica, la riduzione del rischio di catastrofi grazie alla regolazione delle inondazioni, l'aumento della produttività dei terreni grazie all'agricoltura irrigua, nonché il miglioramento dell'accesso ai mercati, del trasporto delle merci e dell'interazione umana grazie alla navigazione su fiumi e laghi. Strosser et al. (2017) sottolineano che si possono ottenere anche dei benefici non economici, come il miglioramento della gestione ambientale, l'integrazione regionale e i vantaggi politici.

In generale, la condivisione dei benefici può aiutare a ottimizzare l'uso delle risorse tra settori economici, parti interessate e paesi (UNECE, 2015). Anche senza accordi formali di partenariato, gli esseri umani hanno scambiato beni e servizi nel corso dei millenni. Lo scambio di beni la cui produzione ha richiesto l'utilizzo di acqua è definito commercio di "acqua virtuale" (Hoekstra, 2003).

Le prime applicazioni di soluzioni per la condivisione dei benefici erano volte a risolvere la crescente competizione per l'acqua tra usi urbani e rurali, domestici, industriali e agricoli (Garrick et al., 2019). Inoltre, piuttosto che tra diversi settori

o gruppi di utenti, la condivisione dei benefici può essere incrementata anche all'interno delle comunità. A questo livello, la condivisione dei benefici sarebbe strettamente correlata alla divisione del lavoro e del controllo sulle risorse tra i generi e i diversi gruppi sociali. L'analisi di tali pratiche da una prospettiva di condivisione dei benefici potrebbe aiutare a concepire una distribuzione alternativa del controllo e del lavoro con risultati potenzialmente più equi.

La condivisione dei benefici, per progetto (quando è pianificata come parte della gestione delle risorse idriche) o per impostazione predefinita (quando il commercio trasferisce l'acqua virtuale attraverso bacini e continenti), può migliorare notevolmente l'efficienza dell'allocazione delle risorse. Una discussione più ampia in tutta la società può anche avviare un dibattito significativo sull'equità dei risultati della condivisione dei benefici e di altre politiche di sviluppo.

13.2 Chi sono le parti interessate? Cosa si intende per partecipazione effettiva

Chi partecipa (o meno), e come, fa la differenza per i risultati di qualsiasi partenariato o accordo di cooperazione (Nazioni Unite, 2021). Questa sezione illustra gli sforzi per ampliare la partecipazione dei soggetti interessati e le metodologie per un'inclusione effettiva, soprattutto a livello di Nazioni Unite, ma anche ad un livello più determinante, regionale o locale.

Le Nazioni Unite hanno riconosciuto in modo chiaro – fin dalla prima Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo (UNCED), il Vertice della Terra del 1992 – che il raggiungimento dello sviluppo sostenibile richiede la partecipazione attiva di tutti i settori della società. Nove "gruppi principali"⁷³ di parti interessate sono stati identificati nell'Agenda 21 e successivamente ampliati ad altre parti interessate nelle deliberazioni del Forum politico di alto livello (Sustainable Development Goals Knowledge Platform, s.d.).

Organismi come il Forum permanente delle Nazioni Unite sulle questioni indigene (UNPFII) forniscono raccomandazioni di alto livello al Consiglio economico e sociale in materia di sviluppo economico e sociale, cultura, ambiente, istruzione, salute e diritti umani nelle comunità indigene (UNDESA, s.d.). Anche il Relatore speciale sui diritti umani all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari ha sostenuto con forza il rispetto delle raccomandazioni dell'UNPFII, in particolare per quanto riguarda i diritti umani delle popolazioni indigene all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari (Arrojo Agudo, 2022).

Considerando la responsabilità e la trasparenza come pietre miliari del quadro dei diritti umani e aspetti essenziali per l'attuazione dell'Agenda 2030, il partenariato Sanitation and Water for All ha creato un meccanismo di reciproca responsabilità e trasparenza. Questo strumento incoraggia i partner a registrare impegni basati su piani globali e nazionali e a ritenersi reciprocamente responsabili di azioni specifiche, misurabili e vincolate nel tempo per il raggiungimento dell'Obiettivo 6. La piattaforma offre anche l'opportunità di collaborare, discutere, imparare, riflettere e condividere esperienze. A metà del 2022 si contavano 197 impegni governativi, supportati da 89 impegni da parte di organizzazioni della società civile, 33 dal mondo della ricerca e apprendimento, 18 dal settore privato e 59 da agenzie di supporto esterne (SWA, s.d.).

⁷³ I nove "gruppi principali" comprendono: donne, bambine, bambini e giovani; popolazioni indigene; organizzazioni non governative; autorità locali; lavoratrici, lavoratori e sindacati; imprese e industria; comunità scientifica e tecnologica; agricoltori (Sustainable Development Goals Knowledge Platform, s.d.).



Soltanto riconoscendo il ruolo delle donne come leader e artefici del cambiamento nell'acqua, si possono promuovere partenariati più sostenibili per la gestione di questa risorsa

A livello locale, la ricerca sul campo dell'International Water Management Institute (IWMI) nel distretto di Saptari in Nepal illustra gli effetti della (mancanza di) partecipazione e inclusione nell'ambito della distribuzione delle risorse. In questo caso, la distribuzione di pompe per l'irrigazione a energia solare sovvenzionate dal governo non hanno coinvolto gli agricoltori più emarginati e le agricoltrici, che di conseguenza hanno avuto un minore accesso ai sussidi (Shrestha e Uprety, 2021). Tutti i partenariati devono riconoscere e gestire le dinamiche di genere affinché i risultati siano efficaci ed equi.

Nonostante sia riconosciuto il ruolo essenziale delle donne nella costruzione della pace, nella gestione dei conflitti e nella sicurezza (si veda ad esempio la storica risoluzione n. 1325 del 2000 emanata dal Consiglio di Sicurezza e le risoluzioni successive; UN Women, s.d.)⁷⁴, il ruolo delle donne nella diplomazia relativa alle risorse idriche è ancora sottovalutato (GWP-Med/GWH, 2020). Soltanto riconoscendo il ruolo delle donne come leader e artefici del cambiamento nella governance dell'acqua, si possono promuovere partenariati più sostenibili per la gestione di questa risorsa (Aguilar Rojas e Iza, 2011; Fauconnier et al., 2018). Presentate dallo Stockholm International Water Institute (SIWI) nel 2017, le reti Women in Water Diplomacy stanno ottenendo una grande visibilità (si veda ad esempio il Global Network Forum tenutosi in concomitanza con la Settimana mondiale dell'acqua del 2022⁷⁵).

L'importanza di una certa sensibilità culturale e delle conoscenze locali (Chambers, 1997; Crewe e Harrison, 1998; Banerjee e Duflo, 2011) è riconosciuta ampiamente nel settore dello sviluppo, ma quando i processi partecipativi vanno male, possono anche portare a un esercizio ingiusto e illegittimo del potere (Cooke e Kothari, 2001). Mentre il coinvolgimento di più parti interessate è lodato come promotore di una governance efficace – migliorando la trasparenza e la responsabilità (Bäckstrand, 2006; Munyua, 2016) – i critici suggeriscono che può produrre programmi multipli e talvolta contraddittori, che generano inutilmente confusione e difficoltà (Nunan et al., 2016).

In sintesi, la sfida della partecipazione risiede nel "come". Una partecipazione effettiva contribuisce notevolmente a creare partenariati per il perseguimento congiunto dello sviluppo sostenibile. Esercizi partecipativi mal concepiti, tuttavia, possono rappresentare nella migliore delle ipotesi una perdita di tempo per le persone. I partner dello sviluppo devono essere seri, onesti e attenti alla partecipazione.

13.3 **Integrazione strategica, coordinamento tra settori e sistemi idrici multiuso**

Questa sezione approfondisce la necessità di un coordinamento orizzontale rafforzato per evitare che una misura ben pianificata per affrontare una determinata questione vada a danneggiarne (o a crearne) un'altra, come ad esempio nel caso di problematiche di adattamento ai cambiamenti climatici (Schipper, 2020). A questo proposito, UN-Water (2016) ha esaminato come l'approccio a diversi traguardi degli Obiettivi di sviluppo sostenibile possa portare a sinergie, ma anche a risultati controproducenti.

Come concordato da tutti i paesi firmatari dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile (Nazioni Unite, 2015), la IWRM rimane un quadro primario per il coordinamento intersettoriale da applicare a tutti i livelli (traguardo 6.5). La IWRM è un processo che promuove l'utilizzo e la gestione coordinata dell'acqua, della terra e delle risorse correlate. Graficamente, la gestione integrata delle risorse idriche può essere

⁷⁴ Ad esempio, le risoluzioni: 1820 del 2008, 1888 e 1889 del 2009, 1960 del 2010, 2106 e 2122 del 2013, 2242 del 2015, 2467 e 2493 del 2019 (UN Women, s.d.).

⁷⁵ Per ulteriori informazioni su questo evento, consultare: <https://worldwaterweek.org/event/10314-a-rising-tide-shared-vision-for-women-in-water-diplomacy>.

● ● ●
È stato dimostrato che i partenariati a livello comunitario rispondono in modo migliore alle esigenze idriche umane, relative sia all'uso domestico che produttivo

rappresentata come un “pettine” (figura 13.2), che evidenzia l'importanza di un ambiente favorevole, del quadro istituzionale e degli strumenti di gestione tra i diversi usi nei settori dipendenti dall'acqua.

Nonostante l'appello mondiale all'attuazione della IWRM sia stato formalizzato nel 1992 (UNCED, 1992), dopo quasi 30 anni circa la metà dei paesi del mondo riportava ancora livelli “bassi” o “medio-bassi” di attuazione (UNEP, 2021). Il superamento della frammentazione istituzionale relativa ai diversi usi dell'acqua rimane difficile, anche se l'urgenza di rispondere alla crisi climatica potrebbe favorire dei progressi (UNDP/SIWI/ UNICEF, di prossima pubblicazione).

Un modo in cui le considerazioni intersettoriali vengono messe in pratica è quello delle infrastrutture multifunzionali o multiuso. I sistemi tradizionali hanno ottenuto buoni risultati in questo senso (vedere sezione 9.3). Ad esempio, il *wewa-ellangava* o sistema a cascata di serbatoi era un'antica tecnica di raccolta dell'acqua tradizionalmente utilizzata nelle zone aride dello Sri Lanka, per fornire acqua sia per uso agricolo che domestico. Abbandonati durante il periodo coloniale, questi sistemi multifunzionali sono stati poi ripristinati, circa due millenni dopo la loro costruzione (Abeywardana et al., 2018). I partenariati locali sono importanti in questo contesto e gli investimenti in infrastrutture domestiche per l'autoapprovvigionamento hanno spesso bisogno di un maggiore riconoscimento e sostegno da parte dei governi (Sutton e Butterworth, 2021).

Figura 13.2 Il “pettine” della gestione integrata delle risorse idriche per l'integrazione intersettoriale



Fonte: GWP (2000, fig. 3, pag. 29).

È stato dimostrato che i partenariati a livello comunitario rispondono in modo migliore alle esigenze idriche umane, relative sia all'uso domestico che produttivo (capitolo 4). Tali servizi idrici multiuso sono stati osservati in Africa, Asia e America Latina (Van Koppen et al., 2014), constatando che ogni donna o uomo, piccolo proprietario o allevatore, usa l'acqua anche per scopi domestici. Inoltre, quando gli agricoltori sviluppano sistemi d'irrigazione in modo autonomo e hanno una mentalità imprenditoriale orientata a investire le proprie risorse, possono innovare migliorando la produttività e raggiungendo nuovi mercati (Izzi et al., 2021). Passare da un sistema a uso singolo a uno multiuso può richiedere solo bassi costi incrementali, ma tale passaggio è in grado di generare elevati benefici incrementali (Winrock International, 2007). Ad esempio, l'espansione del servizio oltre l'uso domestico esclusivo incoraggia gli usi produttivi vicino alle abitazioni e promuove la nutrizione e la sicurezza alimentare (Vinca et al., 2021; Willaarts et al., 2021).

13.4 Regolamentazione e partenariati pubblico-privato

In relazione alla fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari, il ruolo della regolamentazione è diventato più prominente con la separazione dei ruoli indotta dalla privatizzazione e dalla rimunicipalizzazione dei servizi (Gerlach e Franceys, 2010; Kjellén, 2006). Sempre più spesso, i mandati e i ruoli relativi alla fornitura di servizi, alla proprietà e alla regolazione delle infrastrutture sono separati e svolti da attori diversi (PPP-LRC, 2020; CPI, 2022). La composizione dei partenariati può variare, ma laddove il settore privato svolge un ruolo chiave si può parlare di partenariati pubblico-privato (PPP).

Le autorità pubbliche, che agiscono per conto dello Stato, in linea di principio decidono se e come coinvolgere gli operatori privati nella fornitura di servizi idrici e igienico-sanitari. Le autorità mantengono i loro doveri sovrani per garantire il progressivo adempimento dei diritti umani all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari. Gli investitori possono, tuttavia, indurre i governi a privatizzare o delegare i servizi di fornitura idrica al settore privato (Kjellén, 2006). «Il settore privato in generale ha una responsabilità nell'adempimento dei diritti, ma può allo stesso tempo violarli attraverso gli impatti delle attività industriali» (Heller et al., 2020, pag. 13). Nel rapporto del Relatore speciale sul tema dei diritti umani e della privatizzazione dei servizi idrici e igienico-sanitari (Assemblea generale delle Nazioni Unite, 2020), sono state fornite molte raccomandazioni agli Stati, relative alla trasparenza, alla responsabilità e ai meccanismi di applicazione, nonché ai contenuti normativi della legislazione e degli obblighi contrattuali.

Per avere successo, i PPP devono basarsi su una cooperazione vantaggiosa per tutte le parti interessate; devono servire l'interesse pubblico e garantire al tempo stesso un rendimento adeguato al fornitore del servizio. Sia le operazioni del settore privato che quelle del settore pubblico sono più efficaci nei paesi con quadri legislativi chiari, prevedibili e stabili, in quanto consentono di sostenere con fiducia gli investimenti a lungo termine e di ottenere un rendimento ragionevole (BEIS, 2022). Tuttavia, non sempre esistono normative favorevoli. Nel caso dell'impianto di trattamento delle acque reflue del Nuovo Cairo (riquadro 13.1), è stata creata un'unità centrale PPP per sostenere la realizzazione del progetto (Salvador et al., 2016).

Inoltre, esiste un'importante differenza tra le situazioni in cui i fornitori di servizi privati intervengono intenzionalmente e quelle in cui il coinvolgimento avviene informalmente "a causa di default" come risposta della comunità alla mancanza di servizi formali (Kjellén, 2006; Kjellén e McGranahan, 2006). La ricerca suggerisce che i risultati normativi a favore delle persone povere sono stati limitati da una mancata comprensione del ruolo dei fornitori alternativi (Gerlach e Franceys, 2010). I diversi prezzi applicati dai venditori informali di acqua (che necessariamente applicano il costo totale del servizio) e dai fornitori pubblici (che a volte forniscono servizi al di sotto del costo di produzione dell'acqua, di solito ai segmenti più ricchi della popolazione) spiegano perché le persone povere pagano di più per l'acqua (Collignon e Vézina, 2000; UNDP, 2006). Inoltre, sussidi mal concepiti possono tradursi nella sostanza in incentivi dagli effetti avversi per i fornitori dei servizi (Andres et al., 2019). Affrontare tali disuguaglianze e sussidi "sfavorevoli" richiede un approccio che coinvolga l'intera società, volto a sfidare i modelli commerciali e gli interessi legati al mantenimento dello *status quo*.

Una rassegna della Banca mondiale sulle riforme dei servizi di pubblica utilità in Africa (Heymans et al., 2016) ha rilevato diversi casi di buoni servizi idrici erogati a tutta la popolazione in grandi città povere e in rapida crescita, in aree con clima arido, come Ouagadougou e Niamey, nonché in paesi con una governance poco efficace. Analizzando gli elementi che hanno «permesso o consentito» (pag. xiii)

Riquadro 13.1 Partenariato pubblico-privato per l'impianto di trattamento delle acque reflue del Nuovo Cairo

La creazione di accordi di buona governance è stata essenziale per il partenariato pubblico-privato (PPP) che ha dato vita al pluripremiato impianto di trattamento delle acque reflue del Nuovo Cairo. Questo impianto ha la capacità di servire oltre un milione di residenti e riutilizza le acque reflue per aumentare la fornitura di acqua potabile, ridurre i costi e migliorare la qualità ambientale.

Quando il progetto è stato avviato, l'Egitto non disponeva di una legge specifica per regolamentare i PPP, quindi il Ministero delle finanze ha deciso di istituire l'unità centrale PPP per promuovere il coinvolgimento delle imprese private (Salvador et al., 2016). Questa unità supervisiona lo studio, la richiesta, l'attuazione e il coordinamento con i ministeri per garantire che le proposte di progetto siano supportate da una solida analisi e dalle necessarie approvazioni di bilancio, e che i partner siano selezionati attraverso una competizione reale (PPP-LRC, 2021).

Contributo di AquaFed.

il cambiamento di rotta da parte delle aziende di servizi pubblici caratterizzate da uno scarso rendimento, è emerso che in tutti e cinque i casi studiati i progressi sono «iniziati con miglioramenti nell'economia politica del settore e nelle aziende di servizi attive nella città» (pag. xiii). I partenariati sia locali che internazionali sono importanti per consentire questi cambiamenti di strategia: mentre le condizioni e gli impegni politici ed economici che hanno portato queste città sulla strada della riforma non possono essere creati da esterni, le agenzie di supporto esterne hanno un ruolo cruciale da svolgere attraverso i finanziamenti e l'assistenza tecnica.

13.5 La buona governance: un approccio che coinvolge l'intera società

La buona governance abbraccia una serie di principi, come la trasparenza, lo stato di diritto, il rispetto dei diritti umani, l'impegno per l'uguaglianza, la pace e la sicurezza. Coinvolge una serie di istituzioni, strumenti di gestione e approcci per la loro attuazione (WWAP, 2019; Nazioni Unite, 2021; OCSE, 2015). Il quadro di governance si riferisce all'intera catena di principi e strumenti, che arriva fino all'effettiva attuazione delle politiche (Pretorius, 2003; Ménard et al., 2018). In effetti, gli elementi di tale quadro sono tutti interconnessi e sono idealmente definiti "in accordo" con l'intera popolazione.

L'approccio che coinvolge la società nel suo complesso è stato proposto per promuovere una partecipazione significativa all'Agenda 2030 (Cázarez-Grageda, 2018) e il manuale dell'OCSE (2020), *Public Integrity Handbook*, afferma che un tale approccio consente agli individui, alla società civile e alle imprese di interagire con i funzionari pubblici, di svolgere un ruolo critico nella definizione dell'agenda pubblica e di influenzare le decisioni pubbliche.

In modo simile, l'inquinamento idrico può essere affrontato più efficacemente attraverso una comprensione comune della necessità di migliorare la qualità dell'acqua. L'analisi globale dello stato di diritto in materia ambientale (UNEP, 2019) ha rilevato che, troppo spesso, l'applicazione delle leggi ambientali è tutt'altro che sufficiente per far fronte alle criticità ambientali. Per ovviare a questa carenza, il monitoraggio partecipativo e la divulgazione pubblica delle informazioni possono aiutare gli attori della società e dell'economia a comprendere il proprio ruolo nell'evitare l'inquinamento e il degrado ambientale. Con l'accordo di tutta la

società, un'industria può diventare più motivata a investire in tecnologie pulite. Una comprensione e una motivazione ampiamente diffusa nell'intera società, sostenuta dalla necessaria regolamentazione e dall'effettiva applicazione delle regole, può aiutare a progredire verso modalità di produzione e consumo più pulite e sostenibili.

Nel 2017, l'Assemblea delle Nazioni Unite per l'ambiente ha deciso di affrontare il problema dell'inquinamento idrico per proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua. Ciò ha favorito la formazione della World Water Quality Alliance (UNEP, s.d.), una comunità di pratica aperta che sta portando avanti diversi progetti di lavoro. Tra questi, la Social Engagement Platform⁷⁶ cerca di promuovere processi trasparenti e multi-stakeholder per la gestione dell'acqua, al fine di colmare il divario tra le politiche elaborate a livello nazionale, la governance e l'attuazione sul campo.

Definire gli obiettivi politici in modo partecipativo – anche se il processo richiede tempo – ne accelera l'attuazione. In effetti, un processo politico inclusivo contribuisce a generare il necessario consenso e sostegno all'interno dell'intera società in favore degli obiettivi formulati in modo inclusivo, il che facilita notevolmente l'attuazione delle politiche e il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo.

*Da soli si va veloci,
insieme si va lontano.*

⁷⁶ Per ulteriori informazioni, consultare: www.unep.org/explore-topics/water/what-we-do/world-water-quality-alliance-wwqa-partnership-effort/social.

Riferimenti bibliografici

- Abeyardana, N., Bebermeier, W. e Schütt, B. 2018. Ancient water management and governance in the dry zone of Sri Lanka until abandonment, and the influence of colonial politics during reclamation. *Water*, vol. 10, N. 12, articolo 1746. doi.org/10.3390/w10121746.
- Aguilar Rojas, G. e Iza, A. 2011. *Governance of Shared Waters: Legal and Institutional Issues*. Gland, Svizzera/Bonn, Germania, Unione internazionale per la conservazione della natura (IUCN)/Centro di diritto ambientale dell'IUCN. portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/EPLP-058-rev-En.pdf.
- Andres, L. A., Thibert, M., Lombana Cordoba, C., Danilenko, A. V., Joseph, G. e Borja-Vega, C. 2019. *Doing More with Less: Smarter Subsidies for Water Supply and Sanitati*. Washington, DC, Banca mondiale. openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32277.
- Arrojo Agudo, P. 2022. *Human Rights to Safe Drinking Water and Sanitation of Indigenous Peoples: State of Affairs and Lessons from Ancestral Cultures*. Rapporto del Relatore speciale sui diritti umani all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari. A/HRC/51/24. www.ohchr.org/sites/default/files/documents/issues/water/2022-11-04/A-HRC-51-24-Friendly-version-EN.pdf.
- Assemblea generale delle Nazioni Unite. 2020. *Human Rights and the Privatization of Water and Sanitation Service: Note by the Secretary-General*. Settantacinquesima sessione. A/75/208. documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N20/189/97/PDF/N2018997.pdf?OpenElement.
- Bäckstrand, K. 2006. Multi-stakeholder partnerships for sustainable development: Rethinking legitimacy, accountability and effectiveness. *European Environment*, vol. 16, N. 5, pagg. 290-306. doi.org/10.1002/eet.425.
- Banerjee, A. V. e Duffo, E. 2011. *Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty*. New York, PublicAffairs.
- BEIS (Department for Business, Energy and Industrial Strategy). 2022. *Economic Regulation Policy Paper*. Governo del Regno Unito, Dipartimento per le imprese, l'energia e la strategia industriale. assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1051261/economic-regulation-policy-paper.pdf.
- Boccaletti, G. 2021. *Water: A Biography*. New York, Pantheon Books.
- Cázar-Grageda, K. 2018. *The Whole of Society Approach: Levels of Engagement and Meaningful Participation of Different Stakeholders in the Review Process of the 2030 Agenda*. Bonn, Germania, Agenzia tedesca per la cooperazione internazionale (GIZ). www.partners-for-review.de/wp-content/uploads/2018/11/Whole-of-Society-P4R-Discussion-Paper-Oct-2018.pdf.
- Chambers, R. 1997. *Whose Reality Counts? Putting the First Last*. Londra, Intermediate Technology Publications.
- Collignon, B. e Vézina, M. 2000. *Independent Water and Sanitation Providers in African Cities: Full Report of a Ten-Country Study*. Washington, DC, Banca mondiale. documents1.worldbank.org/curated/en/327341468280743783/pdf/multi0page.pdf.
- Cooke, B. e Kothari, U. (a cura di). 2001. *Participation. The New Tyranny?* Londra, Zed Books.
- CPI (Centre for Public Impact). 2022. *Unlocking Public Service Improvement through more Collaborative Regulatory Practice*. Insight paper. www.centreforpublicimpact.org/assets/documents/GMCA_Insight_Paper_Regulation.pdf.
- Crewe, E. e Harrison, E. 1998. *Whose Development? An Ethnography of Aid*. Londra, Zed Books.
- DPPA (Department of Political and Peacebuilding Affairs). s. d. *Addressing the Impact of Climate Change on Peace and Security*. Sito web DPPA. dppa.un.org/en/climate-peace-security.
- FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura). 2006. *Food Security*. Policy Brief. www.fao.org/fileadmin/templates/faotaly/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf.
- Fauconnier, I., Jenniskens, A., Perry, P., Fanaian, S., Sen, S., Sinha, V. e Witmer, L. 2018. *Women as Change-Makers in the Governance of Shared Waters*. Gland, Svizzera, Unione internazionale per la conservazione della natura (IUCN). portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2018-036-En.pdf.
- FuturENVIRO. s. d. *Two Spanish case studies ranked in the UN Top 20 for public-private partnerships and post-COVID reconstruction*. Sito web FuturENVIRO.
- Garrick, D., De Stefano, L., Turley, L., Jorgensen, I., Aguilar-Barajas, I., Schreiner, B., De Souza Leão, R., O'Donnell, E. e Horne, A. 2019. *Dividing the Water, Sharing the Benefits: Lessons from Rural-to-Urban Water Reallocation*. Washington, DC, Banca mondiale. documents1.worldbank.org/curated/en/383181561530825618/pdf/Dividing-the-Water-Sharing-the-Benefits-Lessons-from-Rural-to-Urban-Water-Reallocation.pdf.
- Gerlach, E. e Franceys, R. 2010. Regulating water services for all in developing economies. *World Development*, vol. 38, N. 9, pagg. 1229-1240. doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.02.006.
- GWP (Global Water Partnership). 2000. *Integrated Water Resources Management*. TAC Background Papers N. 4. Stoccolma, GWP. www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/04-integrated-water-resources-management-2000-english.pdf.
- GWP-Med/GWH (Global Water Partnership-Mediterranean/Geneva Water Hub). 2020. *Empowering Women in Water Diplomacy in the Middle East and North Africa: A Comparative Study of Egypt, Jordan, Lebanon, Morocco and Palestine*. www.gwp.org/globalassets/global/gwp-med-files/list-of-programmes/women-in-water-diplomacy/wwd-comparative-study.pdf.
- Heller, L., De Albuquerque, C., Roaf, V. e Jiménez, A. 2020. Overview of 12 years of Special Rapporteurs on the human rights to water and sanitation: Looking forward to future challenges. *Water*, vol. 12, N. 9, articolo 2598. doi.org/10.3390/w12092598.
- Heymans, C., Eberhard, R., Ehrhardt, D. e Riley, S. 2016. *Providing Water to Poor People in African Cities Effectively: Lessons from Utility Reforms*. Washington, DC, Banca mondiale. openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25115?locale-attribute=en.
- Hoekstra, A. Y. 2003. *Virtual Water Trade: Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade*. Research Report Series N. 12. Delft, Paesi Bassi, Istituto per l'educazione all'acqua (IHE DELFT). www.waterfootprint.org/media/downloads/Report12.pdf.
- IPCC (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico). 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contributo del gruppo di lavoro II al sesto rapporto di valutazione del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico. Sintesi per i responsabili delle politiche. Cambridge, Regno Unito/New York, Cambridge University Press. www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf.
- IUCN (Unione internazionale per la conservazione della natura). 2020. *Sharing the Benefits from River Basin Management: From Theory to Practice*. Gland, Svizzera, IUCN. www.iucn.org/sites/default/files/content/documents/2021/iucn_benefit_sharing_river_basin_management_final_march2021_vs2.pdf.

- Izzi, G., Denison, J. e Veldwisch, G. J. (a cura di). 2021. *The Farmer-Led Irrigation Development Guide: A What, Why and How-To for Intervention Design*. Washington, DC, Banca mondiale. pubdocs.worldbank.org/en/751751616427201865/FLID-Guide-March-2021-Final.pdf.
- Kjellén, M. 2006. *From Public Pipes to Private Hands: Water Access and Distribution in Dar es Salaam, Tanzania*. Tesi di dottorato. Stoccolma, Università di Stoccolma, Dipartimento di Geografia umana.
- Kjellén, M. e McGranahan, G. 2006. *Informal Water Vendors and the Urban Poor*. Serie di documenti di discussione sugli insediamenti umani. Londra, Istituto internazionale per l'ambiente e lo sviluppo (IIED). www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/10529IIED.pdf.
- Klimes, M., Michel, D., Yaari, E. e Restiani, P. 2019. Water diplomacy: The intersect of science, policy and practice. *Journal of Hydrology*, vol. 575, pagg. 1362-1370. doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.02.049.
- Ménard, C., Jimenez, A. e Tropp, H. 2018. Addressing the policy-implementation gaps in water services: The key role of meso-institutions. *Water International*, vol. 43, pagg. 13-33. doi.org/10.1080/002508060.2017.1405696.
- Munyua, A. W. 2016. Exploring the multi-stakeholder experience in Kenya. *Journal of Cyber Policy*, vol. 1, N. 2, pagg. 206-221. doi.org/10.1080/23738871.2016.1249898.
- Nazioni Unite. 2015. *Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Risoluzione adottata dall'Assemblea generale il 25 settembre 2015. A/RES/70/1. New York, Nazioni Unite. documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement.
- _____. 2021. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2021: Il valore dell'acqua*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375975.
- Nunan, F., Kairu, A., Kairo, J. G. e Wanjiru, C. 2016. *Achieving Multi-Level, Integrated Governance of Coastal Ecosystems in Kenya*. Coastal Ecosystem Services in East Africa (CESEA) Research Brief 1. Birmingham, Regno Unito, Università di Birmingham, Dipartimento di sviluppo internazionale. assets.publishing.service.gov.uk/media/5ad76b5a40f0b617dca7160c/MLG_coastal_brief_Kenya_Nov_2016_final_0_0.pdf.
- OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico). 2015. *OECD Principles on Water Governance*. www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Principles-on-Water-Governance-en.pdf.
- _____. 2020. *OECD Public Integrity Handbook*. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/ac8ed8e8-en.
- _____. 2022. *States of Fragility 2022*. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/c7fedf5e-en.
- PPP-LRC (Public-Private Partnership Legal Resource Center). 2020. *Water Regulation: Separate Regulatory Body with Licensing Regime*. Sito web PPP-LRC. ppp.worldbank.org/public-private-partnership/water-regulation-separate-regulatory-body-licensing-regime.
- _____. 2021. *PPP Unit Egypt*. Sito web PPP-LRC. ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/ppp-unit-egypt.
- Pretorius, L. 2003. *Six contributions to understanding 'gaps between policy and implementation': An overview and comments*. *Politeia*, vol. 22, N. 1, pp. 6-21. journals.co.za/doi/pdf/10.10520/EJC88083.
- Sadoff, C. W. e Grey, D. 2002. Beyond the river: The benefits of cooperation on international rivers. *Water Policy*, vol. 4, N. 5, pagg. 389-403. doi.org/10.1016/S1366-7017(02)00035-1.
- Salvador, J., Trillas, F., Ricart, J. E. e Rodríguez Planas, M. 2016. *New Cairo Wastewater Treatment Plant (Egypt)*. IESE Business School of Navarra/PPP for Cities. unecce.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2016/PPP/PPP_for_Cities-Barcelona/Case_study_AQUALIA_WW_Egypt.pdf.
- Schipper, E. L. F. 2020. Maladaptation: When adaptation to climate change goes very wrong. *One Earth*, vol. 3, N. 4, pagg. 409-414. doi.org/10.1016/j.oneear.2020.09.014.
- Sen, A. 1981. *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford, Regno Unito, Clarendon Press.
- Shrestha, S. e Uprety, L. 2021. *Solar Irrigation in Nepal: A Situation Analysis Report*. Colombo, International Water Management Institute (IWMI). solar.iwmi.org/wp-content/uploads/sites/43/2021/08/NEPAL-SITUATION-ANALYSIS-REPORT.pdf.
- Strosser, P., De Paoli, G. e Efimova, T. 2017. *The Potential Benefits of Transboundary Co-operation in Georgia and Azerbaijan: Kura River Basin*. OECD Environment Working Paper N. 114. Parigi, OECD Publishing. doi.org/10.1787/a14da8ec-en.
- Sustainable Development Goals Knowledge Platform. s.d. *Major Groups and Other Stakeholders (mGoS)*. Sito web *Sustainable Development Goals Knowledge Platform*. sustainabledevelopment.un.org/mgos.
- Sutton, S. e Butterworth, J. 2021. *Self-Supply: Filling the Gaps in Public Water Supply Provision*. Rugby, Regno Unito, Practical Action Publishing.
- SWA (Sanitation and Water for All). s.d. *Mutual Accountability Mechanism*. Sito web *Sanitation and Water for All*. www.sanitationandwaterforall.org/about/our-work/mutual-accountability-mechanism.
- Tripp, A. M. 1989. *Defending the Right to Subsist: The State vs. the Urban Informal Economy in Tanzania*. Documenti di lavoro Wider. Helsinki, World Institute for Development Economics Research (UNU-WIDER). www.wider.unu.edu/sites/default/files/WP59.pdf.
- UN-Water. 2013a. *Water Security & the Global Water Agenda*. UN-Water Analytical Brief. Hamilton, Ont., Institute for Water, Environment and Health (UNU-INWEH). www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2017/05/analytical_brief_oct2013_web.pdf.
- _____. 2013b. *What is Water Security? Infographic*. Sito web UN-WATER. www.unwater.org/publications/what-water-security-infographic.
- _____. 2016. *Water and Sanitation Interlinkages across the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Ginevra, UN-Water. www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2016/08/Water-and-Sanitation-Interlinkages.pdf.
- UN Women. s.d. *Global Norms and Standards: Peace and Security*. Sito web UN Women. www.unwomen.org/en/what-we-do/peace-and-security/global-norms-and-standards#_WPS_resolutions.
- UNCED (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo). 1992. *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro, Brasile, 3-14 giugno 1992. www.un.org/esa/dsd/agenda21/Agenda%2021.pdf.
- UNDESA (Dipartimento degli affari economici e sociali delle Nazioni Unite). s.d. *Indigenous Peoples – Permanent Forum*. Sito web UNDESA. www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/unpfii-sessions-2.html.
- UNDP (Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo). 2006. *Human Development Report 2006 – Beyond Scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis*. New York, UNDP. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2006>.
- _____. 2022. *Human Development Report 2021/2022 – Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World*. New York, UNDP. www.undp.org/egypt/publications/human-development-report-2021-22-uncertain-times-unsettled-lives-shaping-our-future-transforming-world.
- UNDP/SIWI/UNICEF (Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo/Stockholm International Water Institute/Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia). Di prossima pubblicazione. *Cooperation Opportunities for Improved Integration Across SDG6*.

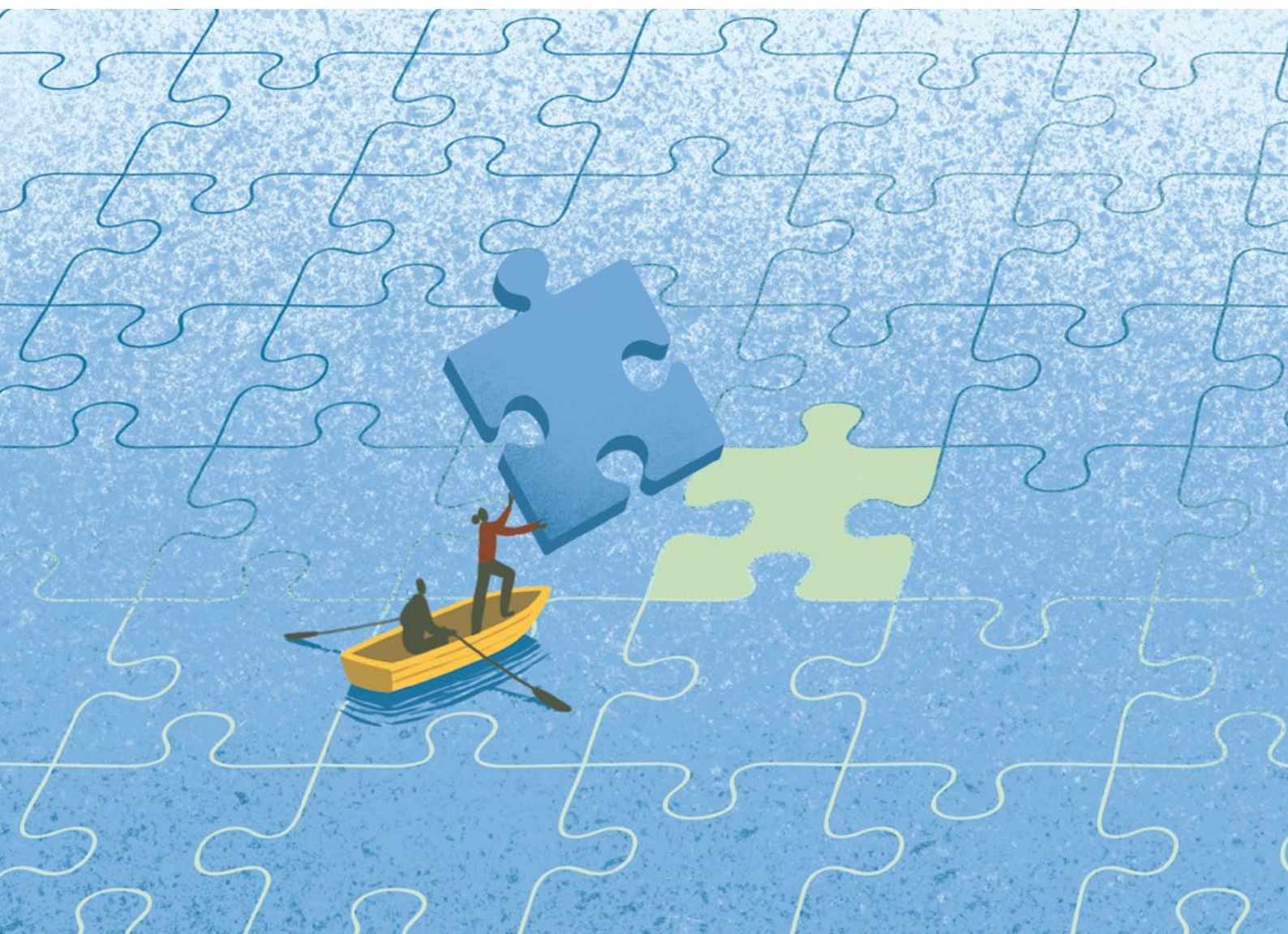
- UNECE (Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite). 2015. *Policy Guidance Note on the Benefits of Transboundary Water Cooperation: Identification, Assessment and Communication*. Ginevra, UNECE. [unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/WAT_Benefits_of_Transboundary_Cooperation/ECE_MP.WAT_47_PolicyGuidanceNote_BenefitsCooperation_1522750_E_pdf_web.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/WAT_Benefits_of_Transboundary_Cooperation/ECE_MP.WAT_47_PolicyGuidanceNote_BenefitsCooperation_1522750_E_pdf_web.pdf).
- UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente). 2019. *Environmental Rule of Law: First Global Report*. Nairobi, UNEP. www.unep.org/resources/assessment/environmental-rule-law-first-global-report.
- _____. 2021. *Progress on Integrated Water Resources Management: Tracking SDG 6 Series – Global Indicator 6.5.1 Updates and Acceleration Needs*. Nairobi, UNEP. www.unwater.org/publications/progress-on-integrated-water-resources-management-651-2021-update/.
- _____. s.d. *World Water Quality Alliance (WWQA) – A Partnership Effort*. Sito web UNEP. www.unep.org/explore-topics/water/what-we-do/improving-and-assessing-world-water-quality-partnership-effort.
- Van Koppen, B., Smits, S., Rumbaitis del Rio, C. e Thomas, J. B. 2014. *Scaling up Multiple Use Water Services: Accountability in the Water Sector*. Rugby, Regno Unito, Practical Action Publishing. www.iwmi.cgiar.org/Publications/Books/PDF/scaling_upmus_accountability_in_water_sector.pdf.
- Vinca, A., Parkinson, S., Riahi, K., Byers, E., Siddiqi, A., Muhammad, A., Ilyas, A., Yogeswaran, N., Willaarts, B., Magnuszewski, P., Awais, M., Rowe, A. e Djilali, N. 2021. Transboundary cooperation a potential route to sustainable development in the Indus basin. *Nature Sustainability*, vol. 4, pagg. 331-339. doi.org/10.1038/s41893-020-00654-7.
- Willaarts, B., Vinca, A., Parkinson, S., Riahi, K., Byers, E. e Heyl, A. 2021. *Cooperation and Joint Investments are Key to Sustainable Development in the Indus Basin*. IIASA Policy Brief N. 28. Laxenburg, Austria, Istituto internazionale per l'analisi dei sistemi applicati (IIASA). [iiasa.ac.at/sites/default/files/2021-09/IIASA%20POLICY%20BRIEF%20%2328.pdf](https://www.iiasa.ac.at/sites/default/files/2021-09/IIASA%20POLICY%20BRIEF%20%2328.pdf).
- Winrock International. 2007. *Multiple Use Water Services for the Poor: Assessing the State of Knowledge*. Arlington, Va., Winrock International. [winrock.org/wp-content/uploads/2016/02/Multiple-Use-Water-Services-for-the-Poor-Assessing-the-State-of-Knowledge.pdf](http://www.winrock.org/wp-content/uploads/2016/02/Multiple-Use-Water-Services-for-the-Poor-Assessing-the-State-of-Knowledge.pdf).
- WWAP (Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO). 2019. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2019: Nessuno sia lasciato indietro*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373055.
- WWW (Settimana mondiale dell'acqua). 2022. *A Rising Tide: Shared Vision for Women in Water Diplomacy*. Sessione online e *in loco*, 30 agosto 2022. [worldwaterweek.org/event/10314-a-rising-tide-shared-vision-for-women-in-water-diplomacy](https://www.worldwaterweek.org/event/10314-a-rising-tide-shared-vision-for-women-in-water-diplomacy).
- Yeganeh, Y. e Bakhshandeh, E. 2022. Iran's model of water diplomacy to promote cooperation and prevent conflict over transboundary rivers in Southwest Asia. *World Affairs*, vol. 185, N. 2. doi.org/10.1177/00438200221081210.

Capitolo 14

Conclusioni

WWAP

Richard Connor, David Coates e Michela Miletto



Quasi tutti gli interventi legati all'acqua prevedono l'istituzione di un qualche tipo di partenariato. La varietà degli esempi presentati in questo rapporto è impressionante: dalla scala locale a quella globale, i partenariati coinvolgono diversi gruppi di utenti con obiettivi diversi e operano all'interno di una serie di strutture sia formali che informali.

La cooperazione è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi legati all'acqua e qualsiasi "accelerazione" dei progressi verso il conseguimento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 dipende in larga misura dall'efficienza e dalla produttività dei partenariati. Tuttavia, il presente rapporto ha dimostrato che la valutazione della loro performance – individuale o complessiva – in termini di accelerazione dei progressi è impegnativa e raramente viene intrapresa.

Gli accordi di partenariato e di cooperazione, stipulati all'interno della comunità operante nel settore idrico e non solo, non sono tutti uguali, né sono necessariamente comparabili fra loro o sempre del tutto vantaggiosi per la società nel suo complesso. Inoltre, non esiste un approccio "uguale per tutti", dato il numero di fattori in gioco in termini di portata, area tematica, beneficiari, partner, politiche e personalità coinvolte. Di conseguenza, non è mai stata effettuata una revisione comparativa ufficiale di tali iniziative nel settore idrico.

Mentre alcuni hanno chiaramente raggiunto gli obiettivi prefissati, può essere più difficile valutare in che misura altri partenariati abbiano davvero avuto successo. Infatti, la maggior parte dei commenti resi pubblici sono intrinsecamente soggettivi. Mentre alcuni – chi promuove l'iniziativa, chi vi partecipa, chi ne beneficia o chi osserva dall'esterno – possono considerare un determinato partenariato come "riuscito", altri possono ritenere i risultati inadeguati, insufficienti o addirittura controproducenti. Inoltre, in genere non è nella natura delle agenzie (né delle persone) rivelare apertamente i propri errori, carenze e fallimenti – e ancor meno assumersi la responsabilità di essi –, anche se questi possono fornire alcune delle migliori lezioni apprese. I casi di studio che rivelano pienamente i fallimenti, i bilanci e le conseguenze indesiderate sono rari rispetto a quelli che mostrano gli aspetti positivi.

Nonostante la mancanza di una metodologia comune di valutazione delle performance, dagli esempi riportati nel presente rapporto emerge un solido insieme di prove a sostegno di una serie di conclusioni pratiche relative ai partenariati e alla cooperazione in materia di acqua.

14.1 Principi guida per il successo dei partenariati e della cooperazione

La partecipazione inclusiva delle parti interessate favorisce l'acquisizione e il senso di appartenenza. Tenere conto delle diverse prospettive delle persone coinvolte (ad esempio, dei loro valori etici e sociali) aiuta a definire una visione chiara e condivisa degli obiettivi, degli esiti e dei risultati, basata su una comprensione comune dei problemi. Lavorare collettivamente, in modo che tutte le parti coinvolte abbiano la possibilità di offrire un contributo tangibile, richiede processi aperti, equi e trasparenti (capitolo 13). Questo aspetto è probabilmente più evidente quando si persegue un obiettivo comune (come nel caso dei **partenariati intrasettoriali** – vedere capitolo 1), come avviene ad esempio per la progettazione e la realizzazione di sistemi di approvvigionamento idrico e di servizi igienico-sanitari per le comunità rurali, gli insediamenti informali e i campi destinati a persone sfollate (capitolo 4), o per l'efficientamento e il miglioramento dell'equità in relazione a schemi di irrigazione e sicurezza alimentare attraverso le associazioni di utenti dell'acqua (WUA; capitolo 2) creati in ambito agricolo. Tuttavia, la partecipazione è stata fondamentale anche per i partenariati volti a raggiungere molteplici obiettivi legati all'acqua, tra cui risultati relativi alla salute (capitolo 6) e all'ambiente (capitolo 3).

C'è una crescente attenzione al ruolo e al contributo delle comunità locali e indigene nel contesto di partenariati efficaci (capitoli 8 e 13), che tengono conto delle loro conoscenze e prospettive uniche (capitoli 7 e 9). I diritti umani legati all'acqua costituiscono un tema rilevante in tutto il rapporto. Ma oltre a essere un risultato auspicato in sé, è dimostrato che un approccio basato sui diritti umani che preveda la non discriminazione, la trasparenza, la responsabilità e la sostenibilità favorisce una maggiore equità e inclusione nei processi di collaborazione (capitoli 4, 8 e 13).

La limitata inclusione delle donne nei processi di cooperazione viene indicata come una delle principali cause della scarsa efficacia dei progetti (capitolo 2). Infatti, è stato riscontrato che il pieno ed effettivo coinvolgimento delle donne nei partenariati migliora notevolmente la progettazione, l'impatto e la fornitura dei servizi idrici e favorisce il conseguimento di obiettivi più ampi legati all'acqua. L'adozione di una prospettiva di genere può essere particolarmente efficace per la fornitura mirata di servizi idrici e igienico-sanitari (WASH nell'acronimo inglese; capitolo 6) e per l'individuazione di molteplici esigenze e risultati (capitolo 3). Sebbene la partecipazione delle donne rimanga spesso bassa (capitoli 3 e 8), si stanno moltiplicando gli sforzi per coinvolgerle attivamente, ad esempio attraverso opportunità di *e-learning* (capitolo 9) o formazione e istruzione dedicate (riquadro 5.6).

La varietà amplia i co-benefici e migliora le prestazioni. È probabile che i diversi partner abbiano interessi e motivazioni differenti, non da ultimo in termini di priorità dei co-benefici (tabella 3.1). Ad esempio, mentre i partner del settore pubblico e governativo possono concentrarsi sui co-benefici sociali e ambientali, i partner dei servizi idrici pubblici e privati sono principalmente interessati a ridurre i rischi infrastrutturali, garantire la conformità e ridurre i costi; al contrario, gli interessi del settore industriale includono la resilienza della catena di approvvigionamento e il valore del marchio. Motivazioni diverse, ma con un accordo in merito alle azioni necessarie, contribuiscono ad aumentare e diversificare i benefici complessivi. Ad esempio, i **partenariati intersettoriali** che coinvolgono interessi del settore agricolo (capitolo 2), industriale (capitolo 4), domestico (capitolo 5) e/o ambientale (capitolo 3), oltre ad altri, possono aiutare a identificare e massimizzare i potenziali benefici incrociati e a mitigare gli impatti negativi. I co-benefici ambientali sono tra quelli che più spesso vengono evidenziati nel rapporto, insieme alla condivisione di dati e informazioni e al cofinanziamento. La varietà e la portata dei benefici creano forti interessi tra le parti coinvolte e i potenziali partner in tutto il settore idrico.

Un approccio ampio ma integrato genera soluzioni adatte a rispondere a più sfide. A causa della natura intersettoriale dell'acqua, che permea ogni pilastro dello sviluppo sostenibile – sociale, ambientale ed economico – è stato spesso dimostrato che il coinvolgimento di attori esterni al settore idrico può essere fondamentale per il successo dei partenariati (UN-Water, 2016). Sono necessari **partenariati extrasettoriali** che vadano oltre i settori della gestione e dei servizi idrici per aiutare a bilanciare le esigenze concorrenti e promuovere un'equa condivisione dei benefici (Nazioni Unite, 2018; 2021). Ad esempio, gli sforzi finalizzati alla mitigazione delle emissioni di gas serra e all'adattamento ai cambiamenti climatici attraverso interventi di gestione dell'acqua (UNESCO/UN-Water, 2020) possono beneficiare direttamente di una stretta collaborazione con la comunità di esperti ed esperte in questioni climatiche attraverso la condivisione delle conoscenze e dei finanziamenti (capitolo 7). La gestione integrata delle risorse idriche e i vari approcci basati su nessi (capitolo 2) forniscono quadri completi per il raggiungimento di molteplici obiettivi.

Dati e informazioni affidabili rafforzano i partenariati e viceversa. Le agenzie governative incaricate del monitoraggio e della gestione delle risorse spesso non hanno la capacità di generare tutti i dati necessari per affrontare le sfide economiche e sociali legate all'acqua (capitolo 10). I partenariati possono facilitare e migliorare la raccolta di dati (ad esempio, attraverso il monitoraggio congiunto) e la generazione di informazioni a vantaggio di tutte le parti. Uno scambio aperto e trasparente di dati e informazioni è parte integrante di una

cooperazione efficace e crea fiducia tra i partner. Il grande valore di questa cooperazione è stato evidenziato in tutto il rapporto, in particolare nel contesto dei bacini e degli acquiferi transfrontalieri (capitolo 8; riquadro 10.1). Tuttavia, lo stesso vale anche per i partenariati intrasettoriali e intersettoriali. La cooperazione è fondamentale anche per la produzione di dati socioeconomici disaggregati (anche per quanto riguarda il genere) necessari per orientare le azioni in base alle necessità di beneficiari specifici.

La scienza partecipata può agire come fattore di inclusione sociale e di partecipazione a livello locale e promuovere il senso di appartenenza nella definizione di politiche basate su dati concreti (capitolo 11). È sempre più utilizzata per creare consapevolezza su questioni locali (ad esempio, l'inquinamento delle acque), ha una forte dimensione educativa e spesso coinvolge e responsabilizza le donne e le giovani generazioni, nonché giovani professionisti e professioniste (capitolo 9). Tuttavia, è necessaria una migliore comprensione delle sfide e degli svantaggi relativi alla scienza partecipata (capitolo 3).

L'azione collettiva crea ulteriori opportunità di finanziamento. È fondamentale che i cambi di rotta per raggiungere l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 prevedano la mobilitazione di risorse finanziarie. La mancanza di sovvenzioni impedisce di fare progressi; al tempo stesso, i finanziamenti provenienti da fonti diverse spesso non vengono coordinati e talvolta risultano addirittura controproducenti. Tale questione diventa particolarmente evidente quando si finanziano progetti relativi a bacini transfrontalieri. È dimostrato che alcuni fondi destinati all'acqua possono essere poco mirati, poiché non si riesce ad investirli in progetti che massimizzino i benefici (capitolo 12). I partenariati creano l'opportunità di mettere in comune risorse, spesso limitate, e di condividere i rischi, migliorando così la convenienza economica per gli investitori e i finanziatori. Gli stessi finanziatori possono trarre vantaggio dalla cooperazione attraverso accordi di cofinanziamento, in quanto l'utilizzo di più fonti di finanziamento permette di distribuire i rischi di investimento tra più finanziatori con soglie di rischio diverse. Meccanismi di finanziamento innovativi come i fondi per l'acqua (riquadri 3.1 e 8.2; capitoli 11 e 12) mostrano come sia possibile accelerare i progressi attraverso un approccio strutturato e partecipativo al finanziamento.

I potenziali ostacoli alla cooperazione devono essere identificati, riconosciuti ed evitati. Ad esempio, mandati poco chiari o in conflitto fra loro possono generare confusione e iniziative non coordinate, oltre che alimentare la competizione interna. La corruzione, in tutte le sue forme, e obiettivi nascosti possono minare le opportunità di una cooperazione onesta. Anche gli approcci autoritari, compresi quelli coercitivi e non democratici, la condivisione asimmetrica di dati e informazioni, così come costi e spese esorbitanti o comunque proibitivi, possono distorcere i processi interni e, in ultima analisi, ostacolare il conseguimento dei risultati. Per evitare queste condizioni dannose è necessaria una leadership forte che consenta di ascoltare opinioni discordanti, favorendo così la fiducia e la legittimità del processo e del partenariato stesso.

14.2 Armonizzare ruoli, responsabilità e contributi

A livello di **comunità e di iniziative dal basso**, i partner del posto, spesso rappresentati da organizzazioni non governative (ONG), sono in grado di dare voce alle parti interessate locali. Essi possono anche contribuire a fornire dati e informazioni più pertinenti, compreso il monitoraggio dei progressi conseguiti sul campo. Oltre a questi contributi essenziali, il successo di molte iniziative partite dal basso, illustrate in questo rapporto, dimostra il valore di avere partner locali alla guida dei processi di collaborazione. L'indicatore 6.b.1 dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 si riferisce in modo specifico a questo aspetto (figura P.10).

Un ruolo fondamentale dei **governi** è quello di creare un ambiente favorevole all'innovazione e alla cooperazione (capitolo 11). Sono responsabili dell'elaborazione e della supervisione

dei quadri normativi e spesso ci si aspetta che diano un contributo di tipo finanziario, tecnico e istituzionale. Tuttavia, come emerge dal caso delle WUA (capitolo 3), l'imposizione unilaterale di direttive a livello centrale o nazionale (spesso attraverso statuti o regole) può non tenere conto delle conoscenze e delle leadership locali e ostacolare una partecipazione equa e inclusiva ai processi decisionali e alla condivisione dei benefici.

I governi dovrebbero inoltre mettere a disposizione tutti i dati rilevanti in accesso aperto, senza costi per gli utenti, e promuoverne la diffusione (capitolo 10). Oltre ai dati geofisici, è necessario rendere accessibili anche i dati socioeconomici, a condizione che non vengano violati i diritti relativi alla privacy.

I partenariati regionali, in particolare quelli che operano a **livello di bacino**, come le organizzazioni di bacino, sono il cuore pulsante della gestione delle risorse idriche transfrontaliere. Sebbene sia stato dimostrato che la cooperazione nel contesto dei bacini e degli acquiferi transfrontalieri produce molteplici benefici (capitoli 7 e 8), la grande maggioranza degli acquiferi condivisi a livello internazionale non sono ancora oggetto di accordi formali di cooperazione (seconda parte del prologo; Nazioni Unite, 2022).

Come ci si potrebbe aspettare da un rapporto elaborato da UN-Water, molti partenariati descritti in questa sede operano a **livello internazionale** tra le agenzie delle Nazioni Unite (comprese tutte quelle che hanno partecipato alla stesura di questo rapporto), o tra le agenzie delle Nazioni Unite e le ONG internazionali. Questi partenariati forniscono piattaforme per promuovere gli acceleratori illustrati nel Quadro di accelerazione globale di UN-Water in materia di finanziamenti, governance, sviluppo delle competenze e innovazione, nonché dati e informazioni, per ottenere risultati rapidi e su scala più ampia in merito ai traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 (UN-Water, 2020). I partenariati tra le agenzie delle Nazioni Unite e altri soggetti sono anche un risultato evidente degli sforzi compiuti per monitorare e rendere noti i progressi compiuti verso il conseguimento dei traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 (seconda parte del prologo). Le difficoltà incontrate a causa di dati insufficienti o incompleti in relazione a molti indicatori evidenziano la necessità di rafforzare ulteriormente i partenariati per poter monitorare adeguatamente i progressi fatti.

Le agenzie delle Nazioni Unite lavorano a stretto contatto con le ONG internazionali e locali, oltre che con i governi, per affrontare sfide legate all'acqua come le questioni relative all'approvvigionamento idrico, ai servizi igienico-sanitari, all'igiene e alla salute, comprese le pandemie (capitolo 6), e questioni più ampie come i modi in cui gli spostamenti umani influiscono sulle risorse idriche e possono essere da queste determinati (capitolo 4). In effetti, tutte le forme di cooperazione sovranazionale (Obiettivi di sviluppo sostenibile, convenzioni ONU, ecc.) richiedono dati solidi e prove scientifiche (si vedano ad esempio quelle che riguardano i cambiamenti climatici), che vengono generate e diffuse attraverso i partenariati.

Il **settore privato**, da parte sua, tiene sempre più in considerazione, nei suoi modelli di funzionamento, il valore commerciale dell'integrazione di fattori ambientali, sociali, di governance e di gestione responsabile delle risorse idriche, attraverso partenariati e iniziative di cooperazione strategiche (capitolo 5). I partenariati hanno sostenuto i governi locali e nazionali nella protezione dei diritti umani, nella riconciliazione degli obiettivi aziendali e ambientali, nella promozione dell'efficienza nell'amministrazione e nella fornitura di servizi, nel miglioramento dell'equità e della trasparenza della regolamentazione e nella promozione di una maggiore quantità e qualità degli aiuti dei donatori ai paesi in via di sviluppo.

Le istituzioni accademiche e di ricerca sono spesso chiamate a generare e a diffondere conoscenze, contribuendo a sostenere i processi decisionali basati sulla scienza e sull'evidenza. Svolgono inoltre un ruolo di primo piano nell'istruzione e nello sviluppo delle competenze attraverso partenariati istituiti in paesi in via di sviluppo.

Epilogo

La salvaguardia della sicurezza idrica, alimentare ed energetica attraverso una gestione sostenibile delle risorse idriche, la fornitura universale di acqua e servizi igienico-sanitari, il sostegno alla salute umana e ai mezzi di sussistenza, la riduzione dell'impatto dei cambiamenti climatici e degli eventi estremi, nonché il mantenimento e il ripristino degli ecosistemi e dei preziosi servizi che forniscono, sono tutte tessere di un *puzzle* vasto e complesso.

Solo attraverso partenariati e cooperazione sarà possibile mettere insieme queste tessere.

E ognuno di noi, nessuno escluso, ha un ruolo da svolgere.

Rifrimenti bibliografici

Nazioni Unite. 2018. *Sustainable Development Goal 6: Synthesis Report 2018 on Water and Sanitation*. New York, Nazioni Unite. www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2018/12/SDG6_SynthesisReport2018_WaterandSanitation_04122018.pdf.

_____. 2021. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2021: Il valore dell'acqua*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375975.

_____. 2022. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2022. Acque sotterranee: rendere visibile la risorsa invisibile*. Parigi, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO). unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380976.

UNESCO/UN-Water (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura/UN-Water). 2020. *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche 2020: Acqua e cambiamenti climatici*. Parigi, UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377847.

UN-Water. 2016. *Water and Sanitation Interlinkages across the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Ginevra, Svizzera. www.unwater.org/publications/water-and-sanitation-interlinkages-across-2030-agenda-sustainable-development.

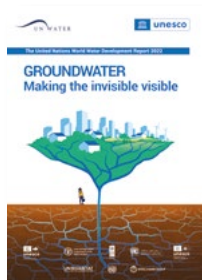
_____. 2020. *The Sustainable Development Goal 6 Global Acceleration Framework*. Ginevra, UN-Water. www.unwater.org/publications/the-sdg-6-global-acceleration-framework/.

Abbreviazioni e acronimi

ADECOR	Asociación de Desarrollo Comunitario Rural (Associazione per lo sviluppo delle comunità rurali)	GWCL	Ghana Water Company Limited
AfDB	Banca africana di sviluppo	GWOPA	Global Water Operators' Partnerships Alliance
AMCOW	Consiglio dei ministri africani per l'acqua	GWP	Global Water Partnership
AMWC	Consiglio ministeriale arabo dell'acqua	GWP-Med	GWP Mediterranean
AOAD	Organizzazione araba per lo sviluppo agricolo	HH4A	Igiene delle mani per tutti
APS	Aiuti pubblici allo sviluppo	IFAD	Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo
ASA	Articulação Semiárido Brasileiro (Rete semi-arida brasiliana)	IFIS	Iowa Flood Inundation System
AUDA-NEPAD	Nuovo partenariato per lo sviluppo dell'Africa dell'Agenzia per lo sviluppo dell'Unione africana	IFRC	Federazione internazionale delle Società della Croce Rossa e della Mezzaluna Rossa
AWARENET	Rete araba per la gestione integrata delle risorse idriche	IGRAC	Centro internazionale di valutazione delle risorse idriche sotterranee
AWS	Alliance for Water Stewardship	IJC	International Joint Commission
CaBA	Catchment Based Approach (Approccio basato sui bacini idrografici)	IMHEA	Iniciativa Regional de Monitoreo Hidrológico de Ecosistemas Andinos (Iniziativa regionale per il monitoraggio idrologico degli ecosistemi andini)
Cap-Net	International Capacity Development Network for Sustainable Water Management	IMI-SDG6	Iniziativa di monitoraggio integrato per l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6
CBO	Organizzazione comunitaria	IPCC	Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico
CDP	ex Carbon Disclosure Project	IRWR	Risorse idriche interne rinnovabili
CIWA	Cooperazione nelle acque internazionali in Africa	IWaSP	International Water Stewardship Programme
COP	Conferenza delle Parti	IWMI	International Water Management Institute
COVID-19	Malattia da coronavirus 2019	IWRM	Gestione integrata delle risorse idriche
CPP	Partenariato pubblico-comunitario	LIUC	Comunità urbana a basso reddito
CRIDA	Analisi decisionale informata sui rischi climatici	LVWATSAN	Iniziativa per l'acqua e i servizi igienico-sanitari del Lago Vittoria
CWRA	City Water Resilience Approach (Approccio alla resilienza idrica delle città)	MCR2030	Making Cities Resilient 2030
DALY	Anni di vita persi o vissuti con disabilità	MERESE	Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (Meccanismi di condivisione dei benefici dell'ecosistema acquatico)
DPI	Dispositivi di protezione individuale	MRC	Commissione del fiume Mekong
FAMM	Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey (Fondo metropolitano per l'acqua di Monterrey)	NARBO	Rete delle organizzazioni dei bacini idrografici asiatici
FAO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura	NBS	Soluzioni basate sulla natura
FESAN	Federación Nacional de Cooperativas de Servicios Sanitarios de Chile (Federazione nazionale delle cooperative di servizi igienico-sanitari del Cile)	NDC	Contributi determinati a livello nazionale
FONAG	Fondo para la Protección del Agua (Fondo per la protezione dell'acqua della città di Quito)	OCSE	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
GAF	Quadro di accelerazione globale	OIM	Organizzazione internazionale per le migrazioni
GEF	Fondo mondiale per l'ambiente	OMM	Organizzazione meteorologica mondiale
GHP	Partenariato globale per il lavaggio delle mani	OMS	Organizzazione mondiale della sanità
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (Agenzia tedesca per la cooperazione internazionale)	ONG	Organizzazione non governativa
GPA	Programma globale di azione per la protezione dell'ambiente marino dalle attività terrestri	P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas (Programma Un milione di cisterne)
GPI	Iniziativa globale per le torbiere	PACE	Personal Advancement and Career Enhancement
		PIL	Prodotto interno lordo
		PMI	Piccole e medie imprese

PPP	Partenariato pubblico-privato	UNIDO	Organizzazione delle Nazioni Unite per lo sviluppo industriale
RICCAR	Iniziativa regionale per la valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche e la vulnerabilità socioeconomica nella regione araba	UNPFII	Forum permanente delle Nazioni Unite sulle questioni indigene
SIWI	Stockholm International Water Institute	US EPA	Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti d'America
SWA	Sanitation and Water for All	W+W	Women + Water
TAHMO	Trans-African Hydro-Meteorological Observatory	WASH	Acqua, servizi igienico-sanitari e igiene
UNDP	Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo	WASH FIT	Water and Sanitation for Health Facility Improvement Tool
UNECA	Commissione economica delle Nazioni Unite per l'Africa	WEFE	Acqua-energia-cibo-ecosistema
UNECE	Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite	WOLL	<i>Living lab</i> orientati all'acqua
UNEP	Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente	WOP	Partenariato tra i gestori dei servizi idrici
UNESCO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura	WSI	Iniziativa regionale per la scarsità d'acqua
UNESCO-IHP	Programma idrologico intergovernativo dell'UNESCO	WUA	Associazione di utenti dell'acqua
UNESCWA	Commissione economica e sociale delle Nazioni Unite per l'Asia occidentale	WWF	World Wildlife Fund for Nature
UNFCCC	Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici		
UNICEF	Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia		

RAPPORTO MONDIALE DELLE NAZIONI UNITE SULLO SVILUPPO DELLE RISORSE IDRICHE



ISBN 978-92-3-100507-7

© UNESCO 2022

248 pagine

Prezzo: 55,00 EUR

WWDR 2022 A colori, con riquadri, figure, mappe, tabelle, note, fotografie, riferimenti e lista di abbreviazioni e acronimi, così come le prefazioni della Direttrice Generale dell'UNESCO Audrey Azoulay e del Presidente di UN-Water e IFAD Gilbert F. Hounbo



ISBN 978-92-3-100576-3

© UNESCO 2023

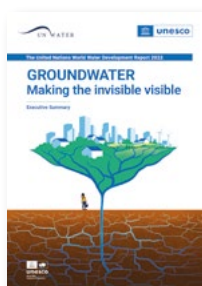
212 pagine

Prezzo: 55,00 EUR

WWDR 2023 A colori, con riquadri, figure, mappe, tabelle, note, fotografie, riferimenti e lista di abbreviazioni e acronimi, così come le prefazioni del Segretario generale delle Nazioni Unite António Guterres, della Direttrice Generale dell'UNESCO Audrey Azoulay e del Presidente di UN-Water e Direttore General dell'ILO Gilbert F. Hounbo

Per scaricare il formato PDF del rapporto e delle pubblicazioni associate, le edizioni precedenti del WWDR e il materiale multimediale, consultare il sito <https://en.unesco.org/wwap>

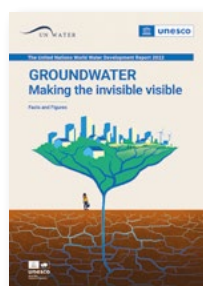
PUBBLICAZIONI ASSOCIATE



*Sintesi del
WWDR 2022*

12 pagine

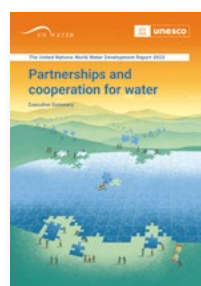
Disponibile in arabo, cinese, coreano, francese, hindi, inglese, italiano, portoghese, russo, spagnolo e tedesco



*Fatti e cifre del
WWDR 2022*

8 pagine

Disponibile in inglese, francese, italiano, portoghese e spagnolo



*Sintesi del
WWDR 2023*

12 pagine

Disponibile in arabo, cinese, coreano, francese, hindi, inglese, italiano, mongolo, portoghese, russo, spagnolo e tedesco



*Fatti, cifre ed esempi di
azione del WWDR 2023*

16 pagine

Disponibile in inglese, francese, italiano, portoghese e spagnolo

Per scaricare questi documenti, consultare il sito <https://en.unesco.org/wwap>

UN-Water coordina l'impegno delle Nazioni Unite e delle organizzazioni internazionali che lavorano su questioni relative all'acqua e ai servizi igienico-sanitari. In tal modo, UN-Water cerca di aumentare l'efficacia del sostegno fornito agli Stati membri nei loro sforzi per stipulare accordi internazionali in materia di acqua e servizi igienico-sanitari. Le pubblicazioni di UN-Water attingono all'esperienza e alla competenza dei membri e dei partner.

SDG 6 Progress Update 2021 – Summary

Questo rapporto di sintesi è stato pubblicato nel 2021 in vista della riunione di alto livello del Presidente dell'Assemblea generale sull'acqua. Il rapporto fornisce un aggiornamento esecutivo sui progressi compiuti verso il conseguimento di tutti i traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 e identifica le aree di intervento prioritario. È frutto dell'Iniziativa di monitoraggio integrato per l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 di UN-Water, che ha presentato nuovi dati nazionali, regionali e globali su tutti gli indicatori globali relativi all'Obiettivo 6.

SDG 6 Progress Update 2021 – 8 rapporti reattivi agli indicatori dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6

Pubblicata nel 2021, questa serie di rapporti fornisce un aggiornamento e un'analisi approfondita dei progressi compiuti verso la realizzazione dei vari traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 e identifica le aree di intervento prioritario: *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2020* (OMS e UNICEF), *Progress on wastewater treatment* (OMS e UN-Habitat), *Progress on ambient water quality* (UNEP), *Progress on water-use efficiency* (FAO), *Progress on level of water stress* (FAO), *Progress on integrated water resources management* (UNEP), *Progress on transboundary water cooperation* (UNECE e UNESCO) e *Progress on water-related ecosystems* (UNEP). I rapporti, prodotti dalle agenzie responsabili, hanno presentato nuovi dati a livello nazionale, regionale e globale sugli indicatori globali dell'Obiettivo 6.

Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche

Il *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche* è uno dei rapporti di riferimento di UN-Water sulle questioni relative alle risorse idriche e ai servizi igienico-sanitari, ed è dedicato ad un tema diverso ogni anno. Il rapporto è pubblicato dall'UNESCO, per conto di UN-Water, e la sua stesura è coordinata dal Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO. Il rapporto offre informazioni utili sulle principali tendenze riguardanti lo stato, l'uso e la gestione dell'acqua dolce e dei servizi igienico-sanitari, sulla base del lavoro svolto dai membri e dai partner di UN-Water. Pubblicato in occasione della Giornata mondiale dell'acqua, il rapporto fornisce conoscenze e strumenti a chi è responsabile delle decisioni politiche con l'obiettivo di formulare e attuare normative sostenibili in materia di risorse idriche. Offre inoltre esempi di buone pratiche e analisi approfondite per stimolare idee e azioni che migliorino la gestione del settore idrico e di altri settori correlati.

UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water (GLAAS)

Il GLAAS viene redatto dall'Organizzazione mondiale della sanità per conto di UN-Water. Fornisce un aggiornamento globale sul quadro delle politiche, delle disposizioni istituzionali, delle risorse umane e dei flussi finanziari internazionali e nazionali a supporto dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari. Si tratta di un contributo sostanziale all'attività Sanitation and Water for All (SWA), nonché alla rendicontazione sullo stato di avanzamento dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 (vedere sopra).

Rapporti sui progressi relativi al Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply, Sanitation and Hygiene dell'OMS/UNICEF

Il Joint Monitoring Programme è associato a UN-Water ed è responsabile del monitoraggio globale dei progressi compiuti verso il conseguimento dei traguardi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 sull'accesso universale ad acqua potabile sicura e conveniente e servizi igienico-sanitari adeguati ed equi. Ogni due anni il programma pubblica stime e rapporti aggiornati sui progressi relativi ai servizi WASH in ambito domestico, scolastico e sanitario.

Policy brief e analytical brief

I policy brief di UN-Water forniscono una guida breve e informativa sulle politiche relative alle questioni più urgenti in materia di acqua dolce, attingendo all'esperienza combinata del sistema delle Nazioni Unite. Gli analytical brief forniscono un'analisi delle questioni emergenti e possono servire da base per ulteriori ricerche, discussioni e orientamento per politiche future.

PUBBLICAZIONI DI UN-WATER IN PROGRAMMA

- **SDG 6 Synthesis Report 2023 on Water and Sanitation**
- **Country Acceleration Case Studies**
- **UN-Water Policy Brief on Gender and Water**
- **UN-Water Policy Brief on Transboundary Waters Cooperation – update**

Le Nazioni Unite designano giornate, settimane, anni e decenni specifici come occasioni per celebrare eventi e valorizzare temi particolari al fine di promuovere, attraverso la consapevolezza e l'azione, gli obiettivi dell'Organizzazione.

Le ricorrenze internazionali sono occasioni per educare il grande pubblico su questioni di interesse, per mobilitare la volontà politica e le risorse al fine di affrontare problemi globali, e per celebrare e rafforzare le conquiste dell'umanità.

La maggior parte delle ricorrenze sono state stabilite da risoluzioni dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite. La Giornata mondiale dell'acqua (22 marzo) risale alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo del 1992, durante la quale fu raccomandato un maggior rispetto nei confronti delle risorse idriche mondiali.

L'Assemblea generale delle Nazioni Unite ha stabilito, così, la prima Giornata mondiale dell'acqua il 22 marzo 1993. Da allora si tiene ogni anno, ed è una delle giornate internazionali più popolari insieme alla Giornata internazionale dei diritti della donna (8 marzo), alla Giornata internazionale della pace (21 settembre) e alla Giornata internazionale dei diritti umani (10 dicembre).

Ogni anno, UN-Water, il meccanismo di coordinamento delle Nazioni Unite per l'acqua e i servizi igienico-sanitari, stabilisce un tema per la Giornata mondiale dell'acqua, relativo a una sfida attuale o futura legata a questo bene così prezioso. Questo tema definisce anche quello del *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche*, che viene presentato in occasione della Giornata mondiale dell'acqua. Tale pubblicazione è il rapporto principale di UN-Water e fornisce a chi è responsabile delle decisioni politiche gli strumenti per formulare e attuare normative sostenibili in materia di risorse idriche. Il rapporto offre informazioni utili sulle principali tendenze riguardanti lo stato, l'uso e la gestione delle risorse di acqua dolce e dei servizi igienico-sanitari, sulla base del lavoro svolto dai membri e dai partner di UN-Water.

Il rapporto è pubblicato dall'UNESCO, per conto di UN-Water, e la sua produzione è coordinata dal Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO.



Volume tradotto e pubblicato grazie al contributo di:



Se procediamo a questo ritmo, l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 6 sarà difficilmente raggiungibile. L'edizione 2023 del *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche* (WWDR) descrive come la creazione di partenariati e il rafforzamento della cooperazione in tutte le dimensioni dello sviluppo sostenibile siano essenziali per accelerare i progressi verso il raggiungimento di tutti i traguardi dell'Obiettivo 6 e garantire i diritti umani all'acqua e ai servizi igienico-sanitari.

I partenariati e la cooperazione sono presenti in quasi tutte le attività legate all'acqua e la gestione delle risorse idriche presenta una lunga tradizione di esempi in materia, sia positivi che negativi. Il presente rapporto passa in rassegna questi esempi, evidenziando come sia necessario promuovere una cooperazione efficace e significativa tra chi opera nel settore delle risorse idriche, dei servizi igienico-sanitari e dello "sviluppo" in senso lato per accelerare i progressi.

La natura intersettoriale dell'acqua, che permea ogni pilastro dello sviluppo sostenibile – sociale, economico e ambientale –, richiede anche l'esplorazione di opportunità per la definizione di nuovi modelli di partenariato e cooperazione a tutti i livelli, da quello municipale, nazionale e di bacino fino a quello globale. Questo rapporto esamina le modalità grazie alle quali la collaborazione tra gli attori all'interno del settore relativo alle risorse idriche e ai servizi igienico-sanitari può risultare più efficace, massimizzando la loro complementarità, e può raggiungere altre sfere e ambiti decisionali in cui l'acqua ha un ruolo centrale (ma spesso incompreso o ignorato) nel conseguimento degli obiettivi prefissati e nell'attuazione dei relativi co-benefici.

Nel 2023 si terrà la prima grande conferenza delle Nazioni Unite dedicata all'acqua dal 1977. In quanto principale rapporto di riferimento del sistema delle Nazioni Unite, il WWDR 2023 costituisce una base informativa per le discussioni che avranno luogo durante la conferenza, nonché per la verifica generale di medio termine del decennio internazionale di azione "Acqua e sviluppo sostenibile 2018-2028".

Il *Rapporto mondiale delle Nazioni Unite sullo sviluppo delle risorse idriche* è il rapporto principale di UN-Water sulle questioni relative alle risorse idriche e ai servizi igienico-sanitari, ed è dedicato ad un tema diverso ogni anno. Il rapporto è pubblicato dall'UNESCO, per conto di UN-Water, e la sua stesura è coordinata dal Programma mondiale di valutazione delle risorse idriche dell'UNESCO. Il rapporto offre informazioni utili sulle principali tendenze riguardanti lo stato, l'uso e la gestione delle risorse di acqua dolce e dei servizi igienico-sanitari, sulla base del lavoro svolto dai membri e dai partner di UN-Water. Pubblicato in occasione della Giornata mondiale dell'acqua, il rapporto fornisce conoscenze e strumenti a chi è responsabile delle decisioni politiche con l'obiettivo di formulare e attuare normative sostenibili in materia di risorse idriche. Offre inoltre esempi di buone pratiche e analisi approfondite per stimolare idee e azioni che migliorino la gestione del settore idrico e di altri settori correlati.



Y E A R S

Questa pubblicazione è finanziata dal Governo italiano e dalla Regione Umbria.



Regione Umbria

