



Rafforzare la Resilienza Dell'agricoltura Alle Calamità Legate a Rischi Naturali

APPROFONDIMENTI DA STUDI DI CASO NAZIONALI



Rafforzare la Resilienza Dell'agricoltura Alle Calamità Legate a Rischi Naturali

APPROFONDIMENTI DA STUDI DI CASO NAZIONALI

Questo documento é una co-produzione dell'OCSE e della FAO, pubblicata dall'OCSE.

I capitoli 2, 5 e 8 sono stati preparati dalla FAO. Le opinioni espresse e gli argomenti trattati non riflettono necessariamente le opinioni ufficiali dei Membri dell'OCSE e della FAO.

Gli altri capitoli sono stati preparati dall'OCSE e approvati dal Working Party on Agricultural Policies and Markets. Le opinioni espresse e gli argomenti trattati non riflettono necessariamente le opinioni ufficiali dei Membri della FAO che non sono Membri dell'OCSE.

I nomi dei Paesi e dei territori utilizzati in questa pubblicazione congiunta seguono la classificazione della FAO.

Il riferimento a specifiche società o prodotti manifatturieri, protetti o meno da brevetto, non implica particolare approvazione o supporto da parte della FAO o dell'OCSE rispetto ad altri di natura simile non menzionati.

Il presente documento, così come tutti i dati e tutte le mappe geografiche che esso comprende, non pregiudica lo status o la sovranità su ogni territorio, con riferimento alla delimitazione delle frontiere e dei confini internazionali e alla denominazione di ogni territorio, città o area.

I dati statistici concernenti Israele sono forniti dalle autorità israeliane competenti e sotto la responsabilità delle stesse. L'uso di tali dati da parte dell'OCSE non pregiudica lo statuto delle Alture del Golan, di Gerusalemme Est e degli insediamenti israeliani in Cisgiordania secondo i termini del diritto internazionale.

Si prega di citare sempre la presente pubblicazione come riportato qui sotto:

OECD/FAO (2021), *Rafforzare la Resilienza Dell'agricoltura Alle Calamità Legate a Rischi Naturali: Approfondimenti da studi di caso nazionali*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4997057c-it>.

ISBN 978-92-64-51027-2 (Stampa)

ISBN 978-92-64-64743-5 (PDF)

FAO:

ISBN 978-92-5-135486-5 (Stampa e PDF)

Originariamente pubblicato dall'OCSE e dalla FAO in inglese con il titolo: OECD/FAO (2021), *Building Agricultural Resilience to Natural Hazard-induced Disasters: Insights from Country Case Studies*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/49eefdd7-en>.

La qualità della traduzione e la sua coerenza con il testo originale sono di esclusiva responsabilità dell'autore della traduzione. In caso di discrepanza tra originale e la traduzione, solo il testo originale deve essere considerato valido.

Illustrazioni: Illustrazione di copertina © Jeffrey Fisher.

Gli errata corrige delle pubblicazioni possono essere consultati online sul sito: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

© OCSE/FAO 2021

Il presente documento può essere copiato, scaricato o stampato per uso personale; possono essere inclusi estratti del presente documento in documenti personali, presentazioni, blog, siti e materiale didattico, a patto che l'OCSE e la FAO vengano debitamente menzionate come fonte e titolari di copyright. Tutte le richieste per un eventuale utilizzo commerciale o per i diritti di traduzione del presente documento devono essere indirizzate a pubrights@oecd.org. Informazioni sui prodotti della FAO sono disponibili sul sito FAO (www.fao.org/publications) e possono essere acquistati scrivendo a publicationssales@fao.org.

Premessa

Il settore agricolo sta affrontando shock e stress senza precedenti. Negli ultimi anni, le calamità provocate da rischi naturali hanno spaziato da potenti tifoni nel sud-est asiatico a stagioni di uragani atlantici più attivi, gravi siccità in molti Paesi ed enormi sciami di locuste del deserto nei Paesi del Grande Corno d'Africa, della penisola arabica e dell'Asia sud-occidentale. Il cambiamento climatico sta aumentando la frequenza e l'intensità di questi eventi, causando perdite di produzione, danneggiando terreni e proprietà nei settori agricoli e minacciando i mezzi di sussistenza in tutto il mondo.

Di fronte a queste tendenze, un approccio "business-as-usual" alla gestione dei rischi di disastro non sarà sufficiente per permettere all'agricoltura di affrontare la triplice sfida di fornire cibo sicuro e nutriente a una popolazione globale in crescita, garantire mezzi di sussistenza sostenibili alla catena agroalimentare e gestire in modo sostenibile le risorse naturali della terra. I semplici tentativi di ripristinare il precedente stato delle cose rischiano di perpetuare le vulnerabilità del settore.

Questo rapporto congiunto OCSE-FAO, finanziato dal governo italiano e risultato della presidenza italiana del G7 nel 2017, presenta un approccio basato sulla resilienza per gestire gli impatti delle calamità legate a rischi naturali. Dimostra che passare da un approccio di gestione del rischio a un approccio di resilienza significa sottolineare l'importanza della pianificazione per prevenire e mitigare gli impatti negativi delle calamità prima che si verifichino, permettendo agli agricoltori di essere maggiormente preparati a riprendersi dalle calamità e aiutando il settore ad adattarsi e trasformarsi in modo da essere meno vulnerabile alle calamità future.

Il rapporto si basa su sette case study su Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti per esaminare gli accordi di governance, le misure politiche e le strategie a livello di azienda agricola che i governi, gli agricoltori e gli altri portatori di interesse del settore agricolo stanno già utilizzando per rafforzare la resilienza del settore alle calamità legate a rischi naturali. Offre spunti e raccomandazioni concrete su come i Paesi, a prescindere dal loro grado di sviluppo, possano rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle calamità legate a rischi naturali e permettere al settore di continuare a svolgere un ruolo decisivo nel contribuire allo sviluppo sostenibile.

Ringraziamenti

Questo rapporto è il frutto di una collaborazione tra l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) e l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO). Il rapporto è stato finanziato da un contributo volontario del governo italiano ed è un risultato della presidenza italiana del G7 nel 2017.

Il rapporto è stato redatto da Emily Gray (responsabile del rapporto e del progetto), Morvarid Bagherzadeh, Katherine Baldwin, Francesca Casalini e Makiko Shigemitsu della Direzione Commercio e Agricoltura dell'OCSE, e Stephan Baas, Eugene Kanguatjivi, Marion Khamis, Wirya Khim, Rebecca Koloffon, Clarissa Roncato-Baldin e Tamara van 't Wout della FAO. I singoli capitoli rappresentano i contributi di diversi autori, tra cui: Emily Gray per l'introduzione; Tamara van 't Wout (FAO) per il capitolo 2; Emily Gray con il contributo dei team OCSE e FAO per il capitolo 3; Emily Gray con il contributo di Makiko Shigemitsu per il capitolo 4; Tamara van 't Wout e Claudio Osorio per il capitolo 5; Katherine Baldwin e Francesca Casalini per il capitolo 6; Makiko Shigemitsu ed Emily Gray per il capitolo 7; Tamara van 't Wout e Adrianatus Maseke per il capitolo 8; Francesca Casalini ed Emily Gray per il capitolo 9; Morvarid Bagherzadeh e Makiko Shigemitsu per il capitolo 10; e Emily Gray e Katherine Baldwin per il capitolo 11.

La pubblicazione è stata curata da Martina Abderrahmane e il supporto alla pubblicazione è stato fornito da Michèle Patterson. Ulteriori servizi di redazione per i capitoli 6, 7, 9, 10 e 11 sono stati forniti da Wilfrid Legg. Contributi e commenti preziosi sono stati ricevuti anche da Jesús Anton, Jon Brooks, Guillaume Gruère e Julia Nielson della Direzione Commercio e Agricoltura dell'OCSE, George Rapsomanikis e Boubaker Ben-Belhassen della FAO.

Il rapporto ha tratto ampiamente beneficio dalle discussioni e dagli incontri con i decisori politici, gli esperti in materia e i portatori di interesse del settore nei sette Paesi oggetto dei case study, così come i partecipanti ai seminari politici virtuali tenuti nel dicembre 2020. Un valido aiuto per il coordinamento dell'attività di sensibilizzazione e nella facilitazione delle conversazioni e delle connessioni che hanno reso possibili i case study è stato anche fornito da: Jorge Vega di Agroseguros (Cile), Francisco Parada dell'Istituto di Sviluppo Agricolo INDAP (Cile) e Oscar Bustamante, Gabriel Layseca, Beatriz Ormazábal, Liliana Villaneuva, Antonio Yaksic del Ministero dell'Agricoltura (Cile); Graziella Romito, Silvia Nicoli ed esperti del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (Italia); Ritsuko Yoneda, Tomoko Isobe, Tomohiko Sakamoto, Hidenori Akasaka, Tomohiro Misumi e colleghi del Ministero dell'agricoltura, foreste e pesca (Giappone); Josephat Peter, Johanna Shapwa ed esperti del Ministero dell'agricoltura, dell'acqua e della riforma agraria (Namibia); Susan Keenan, Richard Wallace ed esperti del Ministero delle industrie primarie, e Paul Barker e Pam Johnston del Dipartimento degli affari interni (Nuova Zelanda); ed esperti del Ministero dell'agricoltura e delle foreste (Turchia); Anne Effland, Ashley Hungerford, Jan Lewandrowski, Steve Neff ed esperti del Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti (USA).

Indice

Premessa	3
Ringraziamenti	4
Acronimi	9
Sintesi	12
Il cambiamento climatico pone nuove sfide per la gestione del rischio di catastrofi in agricoltura	12
Passare dal fronteggiare gli effetti delle calamità al rafforzamento della resilienza al rischio	12
I Paesi utilizzano già politiche innovative per creare resilienza	13
Ma si può fare di più per passare a un approccio <i>ex ante</i>	13
Raccomandazioni chiave	13
1 Introduzione	16
Riferimenti bibliografici	19
Note	21
2 Creare una resilienza dell'agricoltura	22
2.1. Introduzione	23
2.2. Impatto sull'agricoltura delle calamità legate a rischi naturali	24
2.3. Elementi chiave del quadro di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi (DRM) in agricoltura	29
Riferimenti bibliografici	33
Note	36
3 Principi per una gestione efficace del rischio di calamità per la resilienza dell'agricoltura	37
3.1. Introduzione	38
3.2. Approccio per il progetto	40
3.3. Principi per una efficace gestione del rischio calamità per la resilienza	44
3.4. Riassumendo: identificare le buone pratiche per lo sviluppo della resilienza dell'agricoltura	49
Riferimenti bibliografici	51
Note	54
4 Approfondimenti da case study nazionali per rafforzare la resilienza dell'agricoltura a calamità legate a rischi naturali	55
4.1. Introduzione	57
4.2. Panoramica del contesto agricolo e profilo dei rischi naturali	58

4.3. Come possono i Paesi passare da un approccio reattivo a un approccio proattivo ai rischi naturali: approfondimenti tratti dai case study nazionali	60
4.4. Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza	60
4.5. Una comprensione condivisa del rischio di calamità naturali basata sull'identificazione, la valutazione e la comunicazione del rischio, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza	63
4.6. Un approccio <i>ex ante</i> alla gestione del rischio di calamità naturali	66
4.7. Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, una risposta efficace alle calamità e per "ricostruire meglio" in modo da aumentare la resilienza ai futuri pericoli naturali	69
4.8. Altre problematiche connesse	73
4.9. Raccomandazioni	74
Riferimenti bibliografici	77
Note	81
5 Rafforzare la resilienza dell'agricoltura cilena ai rischi climatici	84
5.1. Contesto	85
5.2. Il quadro di governance del rischio del Cile	87
5.3. Successi e opportunità di resilienza	89
5.4. Rafforzare la gestione del rischio in Cile	91
Riferimenti bibliografici	94
Note	95
6 Rafforzare la resilienza dell'agricoltura italiana alla siccità	96
6.1. Il settore agricolo italiano affronta la sfida di rafforzare la sua resilienza ai sempre più frequenti episodi di siccità e carenza idrica	97
6.2. La governance dell'acqua in Italia rientra in diversi quadri politici	98
6.3. Il sistema italiano di gestione del rischio di catastrofi in agricoltura prevede approcci innovativi e buone pratiche	99
6.4. Successi e opportunità di resilienza	105
6.5. Rafforzare la gestione del rischio in Italia	107
Riferimenti bibliografici	108
Note	110
7 Rafforzare la resilienza dell'agricoltura giapponese ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti	111
7.1. Il settore agricolo giapponese deve affrontare la sfida di costruire la propria resilienza a tifoni e piogge più frequenti nel contesto dell'invecchiamento della popolazione e dello spopolamento delle zone rurali	112
7.2. Diversi quadri di governance nazionali supportano la gestione dei rischi posti da tifoni e precipitazioni abbondanti	113
7.3. Sistema di gestione del rischio di catastrofi in Giappone	114
7.4. Successi e opportunità di resilienza	120
7.5. Rafforzare la gestione del rischio in Giappone	122
Riferimenti bibliografici	123
Note	125
8 Rafforzare la resilienza dell'agricoltura namibiana ai parassiti e alle malattie degli animali	126
8.1. Contesto	127

8.2. Il quadro di governance dei rischi della Namibia	130
8.3. Successi e opportunità di resilienza ai parassiti e alle malattie degli animali	131
8.4. Rafforzare la gestione del rischio in Namibia	135
Riferimenti bibliografici	137
Note	138
9 Rafforzare la resilienza dell'agricoltura neozelandese alle alluvioni	139
9.1. Il settore agricolo della Nuova Zelanda affronta la sfida di rafforzare la propria resilienza a tempeste e alluvioni più frequenti e intense	140
9.2. Quadri di governance	141
9.3. Il sistema di gestione del rischio di catastrofi della Nuova Zelanda include approcci innovativi e buone pratiche	143
9.4. Successi e opportunità di resilienza	148
9.5. Rafforzare la gestione del rischio in Nuova Zelanda	151
Riferimenti bibliografici	152
Note	156
10 Rafforzare la resilienza dell'agricoltura turca alla siccità	157
10.1. Il settore agricolo turco affronta la sfida di rafforzare la resilienza a una serie di rischi naturali, con fenomeni di siccità sempre più frequenti in molte regioni agricole	158
10.2. Vari quadri politici si sovrappongono nella governance della siccità in Turchia	159
10.3. La politica agricola plasma i sistemi agricoli di gestione del rischio di catastrofi della Turchia	160
10.4. Successi e opportunità di resilienza	164
10.5. Rafforzare la gestione del rischio in Turchia	167
Riferimenti bibliografici	169
11 Rafforzare la resilienza dell'agricoltura statunitense alle alluvioni violente	170
11.1. Le recenti calamità negli Stati Uniti hanno evidenziato l'importanza di rafforzare la resilienza dell'agricoltura ad alluvioni violente e altri rischi naturali	171
11.2. Quadri di governance	172
11.3. Il sistema di gestione del rischio di catastrofi degli Stati Uniti include approcci innovativi e buone pratiche	174
11.4. Successi e opportunità di resilienza	180
11.5. Rafforzare la gestione del rischio di inondazione per l'agricoltura negli Stati Uniti	182
Riferimenti bibliografici	184
Note	187
 FIGURE	
Figura 2.1. Perdita totale in termini di produzione agricola e zootecnica nei Paesi meno avanzati e nei Paesi a basso e medio reddito, 2008-2018	25
Figura 2.2. Perdita totale in termini di produzione agricola e zootecnica per tipo di calamità, LDC e LMIC, 2008-2018	26
Figura 2.3. Perdita complessiva in termini di produzione agricola e zootecnica per tipo di calamità, LDC e LMIC, 2008-2018	27
Figura 5.1. Frequenza per tipo di calamità in Cile, 1985-2020	86
Figura 5.2. Spese per la risposta alle emergenze in agricoltura sostenute in Cile per tipo di pericolo, 2008-2017	87
Figura 6.1. Le perdite dell'agricoltura italiana sono dovute a tre rischi	98
Figura 6.2. La gestione del rischio di siccità in Italia attraverso il ciclo DRM	100

Figura 7.1. Danni e perdite subite dall'agricoltura giapponese a causa di eventi di natura idraulica o sismica, 2010-19	113
Figura 7.2. La governance della gestione del rischio di catastrofi in Giappone	114
Figura 7.3. La struttura organizzativa delle politiche nazionali di resilienza in Giappone	114
Figura 7.4. Gestione del rischio di tifoni e precipitazioni abbondanti in Giappone attraverso il ciclo DRM	115
Figura 8.1. Frequenza delle calamità legate a rischi naturali in Namibia, 1990-2020	128
Figura 8.2. Panoramica delle diverse zone della Namibia	133
Figura 9.1. Suddivisione per tipo delle calamità naturali in Nuova Zelanda, 2002-2020	141
Figura 9.2. Gestione del rischio di alluvione in Nuova Zelanda attraverso il ciclo DRM	143
Figura 9.3. Aiuti <i>ex post</i> corrisposti ai produttori del settore primario in caso di calamità relativi a eventi avversi identificati dall'MPI, 2000-2020	148
Figura 10.1. Governance e quadri di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi per la siccità agricola in Turchia	160
Figura 10.2. Gestione del rischio di siccità in agricoltura	161
Figura 11.1. Indennizzi assicurativi sul raccolto e indennizzi per acro, media per il 2010-2020	172
Figura 11.2. Gestione del rischio di alluvione negli Stati Uniti attraverso il ciclo DRM	175
Figura 11.3. Assistenza <i>ex post</i> per calamità naturali all'agricoltura statunitense, 1990-2020	180

TABELLE

Tabella 5.1. Quadro di gestione del rischio di catastrofi in agricoltura in Cile	88
Tabella 6.1. La governance della gestione del rischio di catastrofi nell'agricoltura italiana	99
Tabella 8.1. Quadri di gestione del rischio di catastrofi in agricoltura in Namibia	130
Tabella 9.1. Gestione del rischio di catastrofi nell'agricoltura neozelandese	142
Tabella 11.1. Gestione del rischio di catastrofi nell'agricoltura degli Stati Uniti	173

Seguite OECD Publications su:



http://twitter.com/OECD_Pubs



<http://www.facebook.com/OECDPublications>



<http://www.linkedin.com/groups/OECD-Publications-4645871>



<http://www.youtube.com/oecdilibrary>



<http://www.oecd.org/oeccdirect/>

Seguite la FAO su:



Organizzazione delle
Nazioni Unite per
l'alimentazione e
l'agricoltura



<http://www.twitter.com/FAOstatistics>
<http://www.twitter.com/FAOKnowledge>



<http://www.facebook.com/UNFAO>



<http://www.linkedin.com/company/fao>



<http://www.youtube.com/user/FAOoftheUN>

Acronimi

ABD	Autorità di bacino distrettuale (Italia)
ACEP-ALE	Programma sui vincoli di conservazione dell'agricoltura - Vincoli sui terreni agricoli (Stati Uniti)
AFAD	Presidenza per la gestione delle calamità e delle emergenze (Ministero dell'Interno, Turchia)
AGEA	Agenzia per le erogazioni in agricoltura (Italia)
Agroseguros	Comitato Agro Assicurativo (Cile)
ANBI	Associazione nazionale dei consorzi di bonifica, di irrigazione e di miglioramento fondiario (Italia)
BDIARI	Istituto internazionale di ricerca agricola Bahri Dağdaş di Konya (MAF-TAGEM, Turchia)
BSE	Encefalopatia spongiforme bovina
CBPP	Pleuropolmonite contagiosa (malattia dei polmoni)
CDEM	Protezione civile e gestione delle emergenze (Nuova Zelanda)
ÇEM	Direzione generale per la lotta alla desertificazione e all'erosione (MAF, Turchia)
CES	Sistema di divulgazione cooperativa (Stati Uniti)
CIMMYT	Centro internazionale di miglioramento del mais e del grano (Turchia)
CREA	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (Italia)
CREA-PB	CREA – Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia (Italia)
CRI	Istituti di ricerca della Corona (Nuova Zelanda)
CRP	Programma per la conservazione delle riserve (Stati Uniti)
CTI	Centro tecnico informativo (Italia)
CSB	Ministero dell'ambiente e urbanizzazione (Turchia)
DANIA	Database nazionale degli investimenti per l'irrigazione e l'ambiente (Italia)
DASK	Pool assicurativo contro le calamità in Turchia
DIA	Dipartimento affari interni (Nuova Zelanda)
DPC	Dipartimento della protezione civile (Italia)
DQA	Direttiva quadro sulle acque
DRM	Gestione del rischio di catastrofi (Nuova Zelanda)
DRM	Gestione del rischio di catastrofi (Stati Uniti)
DRR	Riduzione del rischio di catastrofi
DRR/M	Gestione/riduzione del rischio di catastrofi
DSI	Opere idrauliche statali (MAF, Turchia)
DVS	Direzione servizi veterinari (Namibia)
ECP	Programma di conservazione per le emergenze (Stati Uniti)
EDEN	Rete formativa in materia di calamità (Stati Uniti)
EQIP	Programma incentivi sulla qualità ambientale (Stati Uniti)
EWP	Protezione degli spartiacque in caso di emergenza (Stati Uniti)
EWPP-FPE	Programma di protezione degli spartiacque – Pianure alluvionali (Stati Uniti)
FAO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura
FEMA	Sistema di gestione emergenze federali (Stati Uniti)
FMD	Afta epizootica
FSA	Agenzia per i servizi agricoli (Stati Uniti)
FSN	Fondo di solidarietà nazionale (Italia)
GD	Direzione generale del Ministero dell'agricoltura e delle foreste (Turchia)
GEF	Fondo mondiale per l'ambiente (Turchia)

GNS	Istituto di geologia e delle scienze nucleari (Nuova Zelanda)
HIC	Paesi ad alto reddito
ICARDA	Istituto internazionale di ricerca agricola per le zone aride (Turchia)
INDAP	Istituto per lo Sviluppo Agricolo (Cile)
INIA	Istituto di ricerca agricola (Cile)
ISIL	Indagine sui sistemi irrigui della Lombardia (Italia)
ISMEA	Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (Italia)
Istat	Istituto nazionale di statistica (Italia)
IUVENE	Centro di referenza nazionale per l'igiene urbana veterinaria e le emergenze non epidemiche (Italia)
IWWIP	Programma internazionale per il miglioramento del frumento autunnale (Turchia)
JA	Cooperativa agricola giapponese (Giappone)
JMA	Agenzia meteorologica giapponese (Giappone)
LDC	Paesi meno avanzati
LEP	Piani ambientali e del territorio (Nuova Zelanda)
LMIC	Paesi a basso e medio reddito
MAF	Ministero dell'agricoltura e delle foreste (Turchia)
MAFF	Ministero dell'agricoltura, delle foreste e della pesca (Giappone)
MATTM	Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (Italia)
MAWLR	Ministero dell'agricoltura, delle acque e della riforma agraria (Namibia)
MBIE	Ministero degli affari, dell'innovazione e dell'impiego (Nuova Zelanda)
MfE	Ministero dell'ambiente (Nuova Zelanda)
MGM	Servizio meteorologico statale turco (MAF)
MINAGRI	Ministero dell'Agricoltura (Cile)
MiPAAF	Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (Italia)
MIT	Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (Italia)
MLIT	Ministero per il territorio, le infrastrutture, i trasporti e il turismo (Giappone)
MPI	Ministero dell'industria primaria (Nuova Zelanda)
NACD	Associazione nazionale dei distretti di conservazione (Stati Uniti)
NamLITS	Sistema per l'identificazione e la tracciabilità del bestiame in Namibia (Namibia)
NARO	Organizzazione nazionale per l'agricoltura e la ricerca alimentare (Giappone)
NBEOC	Centro operativo per le emergenze economiche nazionali (Stati Uniti)
NEMA	Agenzia nazionale per la gestione delle emergenze (Nuova Zelanda)
NFIP	Programma assicurativo nazionale per le inondazioni (Stati Uniti)
NHID	Calamità legate a rischi naturali (Stati Uniti)
NIFA	Istituto nazionale per l'alimentazione e l'agricoltura (Stati Uniti)
NIPP	Piano di protezione delle infrastrutture nazionali (Stati Uniti)
NIWA	Istituto nazionale delle acque e della ricerca atmosferica (Nuova Zelanda)
NOAA	Amministrazione nazionale oceanica e atmosferica (Stati Uniti)
NPS	Sistema nazionale di preparazione (Stati Uniti)
NRCS	Servizio nazionale per la conservazione delle risorse (Stati Uniti)
NZIER	Istituto delle ricerche economiche della Nuova Zelanda (Nuova Zelanda)
ONG	Organizzazioni non governative (Nuova Zelanda)
OWU	Osservatori permanenti sugli utilizzi idrici (Italia)
PAC	Politica agricola comune
PIL	Prodotto interno lordo
RAN	Rete agricola e climatica nazionale (Cile)
RBA	Agenzie con sede a Roma
RDP	Piano di sviluppo rurale
RMA	Agenzia per la gestione dei rischi (Stati Uniti)
RST	Trust di sostegno rurale (Nuova Zelanda)
SEGRA	Sezione per la gestione delle emergenze e dei rischi in agricoltura (Cile)
SHP	Partnership per il benessere del suolo (Stati Uniti)
SIGRIAN	Sistema informativo nazionale per la gestione delle risorse idriche in agricoltura (Italia)
SIVENE	Sistema informativo IUVENE (Italia)
SLMACC	Sustainable Land Management and Climate Change (Gestione sostenibile del territorio e cambiamento climatico) (Nuova Zelanda)

SNPC	Piano nazionale di protezione civile (Cile)
SUEN	Istituto idrico turco (MAF)
SYGM	Direzione generale per la gestione delle acque (MAF, Turchia)
TAGEM	Direzione generale per le politiche e le ricerche agricole (MAF, Turchia)
TARSIM	Assicurazione statale per l'agricoltura (MAF-TRGM, Turchia)
TRGM	Riforma agricola governativa (MAF, Turchia)
TUIK	Istituto di statistica turco
TUSIAD	Associazione turca per gli affari e l'industria
UE	Unione europea
UF/IFAS	Istituto alimentare e di scienze agricole dell'Università della Florida (Stati Uniti)
USACE	US Army Corps of Engineers (Corpo degli ingegneri dell'esercito degli Stati Uniti) (Stati Uniti)
USDA	Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti (Stati Uniti)
USGCRP	Programma di ricerca sui cambiamenti globali degli Stati Uniti (Stati Uniti)
USGS	Istituto di geologia degli Stati Uniti (Stati Uniti)
WAL	Autorizzazione al prelievo idrico (Italia)
WFPO	Operazioni di gestione degli spartiacque e prevenzione delle inondazioni (Stati Uniti)
WHIP	Programma di indennizzo per uragani e incendi (Stati Uniti)
WUO	Organizzazioni di utenti idrici (Turchia)

Sintesi

Il cambiamento climatico pone nuove sfide per la gestione del rischio di catastrofi in agricoltura

Attingendo da sette case study aventi come oggetto Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti, questo rapporto propone un nuovo approccio per rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle calamità legate a rischi naturali (NHID). Il cambiamento climatico sta aumentando la frequenza e l'intensità di pericoli naturali quali inondazioni, siccità, violente tempeste, parassiti e malattie degli animali, causando perdite di produzione e danneggiando terreni e risorse destinati all'agricoltura in tutto il mondo. Sebbene siano gli agricoltori dei Paesi in via di sviluppo spesso a sopportare il peso maggiore di questi impatti, i Paesi dell'OCSE non ne sono immuni. In tutto il mondo, pericolosi eventi naturali, sempre più frequenti e di maggiore entità stanno mettendo in difficoltà anche gli imprenditori agricoli più esperti e innovativi.

Passare dal fronteggiare gli effetti delle calamità al rafforzamento della resilienza al rischio

Queste tendenze significano che un approccio "business-as-usual" per la gestione del rischio di catastrofi naturali in agricoltura non può continuare se si vuole sostenere la crescita sostenibile della produttività agricola che è necessaria ad affrontare la tripla sfida di nutrire una popolazione globale in crescita, garantire mezzi di sussistenza lungo tutta la catena agroalimentare, e migliorare la sostenibilità del settore agricolo, nonché sostenere il progresso verso lo sviluppo sostenibile. I governi e i portatori di interesse del settore agricolo devono passare da un approccio che mira ad assorbire gli impatti delle calamità naturali, ad un approccio che mira alla prevenzione e alla mitigazione *ex ante* degli impatti negativi delle calamità, e ad una migliore preparazione per riprendersi dalle calamità e adattarsi e trasformarsi per poter gestire le calamità future. Cioè, passare da un approccio volto a fronteggiare il rischio, ad un approccio volto a rafforzare la resilienza del settore.

Questo approccio comporta uno spostamento dalla dipendenza dalla assistenza del governo in caso di calamità, alla costruzione delle capacità dei portatori di interesse di gestire il rischio. Per costruire un settore agricolo più resiliente sono essenziali quadri politici di riferimento che rafforzino la capacità degli agricoltori e degli altri portatori di interesse di prepararsi ed effettuare una pianificazione in vista dei pericoli naturali, di assorbirne gli impatti, di rispondere e riprendersi da questi, e di adattarsi e trasformarsi con più successo in risposta al rischio di future calamità.

I Paesi utilizzano già politiche innovative per creare resilienza

In tutti e sette i Paesi esaminati dall'OCSE e dalla FAO, i governi, gli agricoltori e gli altri portatori di interesse stanno già adottando misure politiche innovative, accordi di governance e strategie a livello di azienda agricola volte a rafforzare la propria resilienza alle calamità legate a rischi naturali.

Per incoraggiare gli agricoltori e gli altri portatori di interesse a considerare l'insieme dei rischi sul lungo periodo e per aiutarli a capire i rischi posti dai pericoli naturali, i Paesi stanno fornendo agli agricoltori e agli altri portatori di interesse del settore agricolo sempre maggiore accesso a informazioni scientifiche e mirate, oltre che accesso a strumenti di supporto decisionale sviluppati da soggetti del settore pubblico e privato sul clima e sugli eventi meteorologici estremi. Questi strumenti supportano un processo decisionale informato sul rischio, fornendo opzioni e strategie per adattarsi a tali rischi. In alcuni Paesi, questi strumenti sono co-prodotti con gli agricoltori e altri portatori di interesse al fine di garantirne l'usabilità e l'utilità per il settore agricolo.

I Paesi stanno implementando soluzioni naturali, materialmente efficaci ed economicamente vantaggiose al fine di prevenire e mitigare i rischi e gli impatti delle calamità naturali. Tra queste vi sono soluzioni che sfruttano il potenziale dei terreni agricoli per ridurre specifici rischi naturali, come il rischio di inondazioni, ma anche pratiche agricole che mitigano gli impatti dei rischi naturali e generano benefici in termini di produttività e sostenibilità, anche in assenza di calamità, come il miglioramento della salute del suolo.

Inoltre, i portatori di interesse del settore agricolo collaborano e costruiscono relazioni per prepararsi e rispondere meglio alle NHID (calamità legate a rischi naturali) attraverso reti formali di soggetti pubblici e privati. Queste reti offrono l'opportunità di sviluppare relazioni e costruire capacità prima che si verifichi una calamità, migliorando l'efficacia della preparazione e della risposta, nelle singole aziende e nel settore agroalimentare in senso più ampio.

Infine, i Paesi stanno dando la priorità a piani di emergenza e simulazioni per contribuire a migliorare le capacità di tutti i soggetti interessati di rispondere alle calamità. Tali esercitazioni assicurano che i quadri di riferimento e le misure di DRM (gestione dei rischi di disastro), nonché i soggetti coinvolti, rimangano flessibili e abbiano la capacità di rispondere a eventi imprevedibili, e possano contribuire a identificare e gestire potenziali effetti a cascata.

Ma si può fare di più per passare a un approccio *ex ante*

Un approccio di resilienza richiede che i soggetti coinvolti si preparino alle calamità naturali e attuino strategie atte a ridurre i rischi e gli impatti, ma anche che imparino dagli episodi calamitosi passati. Questo significa aiutare i portatori di interesse a capire i rischi derivanti dai pericoli naturali e le loro responsabilità nella gestione di tali rischi; e sostenere la loro capacità di gestire il rischio, e di adattarsi e trasformarsi per essere meglio posizionati per affrontare i rischi futuri. A tal fine, il presente rapporto propone tre ambiti principali di azione.

Raccomandazioni chiave

Stabilire i corretti incentivi politici

- ▶ Per la creazione di un settore agricolo più resiliente occorrono segnali politici coerenti, sia nelle politiche di assistenza in caso di calamità che nei quadri di riferimento agricolo più in generale.
- ▶ Una delle sfide comuni consiste nel modo di fornire assistenza in caso di calamità senza scoraggiare una ripresa più resiliente o disincentivare gli sforzi in corso nelle aziende agricole per prepararsi, prevenire e mitigare i rischi e gli impatti dei pericoli naturali. I criteri di attuazione e i tipi

e i livelli di sostegno governativo dovrebbero essere chiaramente definiti in anticipo, e il ricorso a un supporto ad hoc dovrebbe essere ridotto al minimo in modo da fornire agli agricoltori un chiaro incentivo a investire *ex ante* in misure di prevenzione e mitigazione del rischio e in capacità di preparazione. L'assistenza in caso di calamità dovrebbe incoraggiare gli agricoltori a "ricostruire meglio" fornendo una guida e un sostegno mirato alle opzioni disponibili per le aziende agricole al fine di ridurre l'esposizione e la vulnerabilità alle calamità naturali.

- ▶ Il contesto più ampio della politica agricola fornisce anche incentivi e segnali agli agricoltori per prepararsi, prevenire e mitigare i rischi naturali in modo da adattarsi e trasformarsi in risposta al clima e ai rischi naturali futuri. Alcune misure politiche quali pagamenti diretti agli agricoltori, strumenti di gestione del rischio sostenuti pubblicamente e assistenza tecnica possono fornire incentivi utili per adottare nuove prassi o incoraggiare l'adozione di strumenti di gestione del rischio. Queste politiche se non vengono progettate attentamente, possono ridurre il costo del rischio e gli incentivi ad affrontarlo. I governi dovrebbero rivalutare l'effetto sugli incentivi a livello di azienda agricola dei quadri della politica agricola nel senso più ampio al fine di prepararsi, mitigare e prevenire i rischi naturali sul lungo termine, e per creare opportunità per una migliore integrazione del concetto di resilienza.

Indirizzare gli investimenti della politica verso lo sviluppo di un kit di strumenti di resilienza per gli agricoltori

- ▶ Posto che sono necessari segnali politici chiari e coerenti per incoraggiare gli agricoltori e gli altri attori del settore agricolo ad assumersi la responsabilità di creare resilienza alle calamità naturali, è altresì fondamentale che gli agricoltori possano sfruttare al meglio tali incentivi acquisendo le competenze, le informazioni e gli strumenti necessari.
- ▶ I governi dovrebbero sostenere i portatori di interesse nel rafforzare la propria resilienza alle calamità naturali là dove esistono lacune a livello di capacità. Ciò prevede:
 - Una formazione mirata e dei servizi di divulgazione che aiutino gli agricoltori a sviluppare le proprie capacità imprenditoriali e di gestione del rischio, ad adattarsi e trasformarsi in risposta all'incertezza e a un ambiente di rischio in costante evoluzione
 - La disponibilità di informazioni sul rischio che siano mirate e scientificamente fondate. Ad hoc per i bisogni degli agricoltori al fine di sostenere un processo decisionale informato sul rischio nell'adattamento ai rischi climatici e ai pericoli naturali
 - La valutazione coerente e sistematica dei danni e delle perdite in agricoltura provocati da un evento calamitoso, garantendo che tali dati siano resi disponibili e accessibili a tutti i portatori di interesse
 - L'investimento in beni e servizi pubblici, comprese le infrastrutture appropriate per ridurre i rischi di calamità, e sostenere l'attuazione di soluzioni naturali nelle singole aziende agricole

Coinvolgere portatori di interesse affidabili al fine di incentivare il cambiamento a livello di azienda agricola

- ▶ Gli sforzi sopra descritti difficilmente potranno avere successo se, a causa del mancato collegamento nella fase finale tra i risultati della ricerca e gli agricoltori, le informazioni sui rischi naturali e le innovazioni negli investimenti per la mitigazione dei rischi e nelle pratiche di gestione non raggiungono alcuni gruppi di agricoltori.

- ▶ I decisori politici dovrebbero coinvolgere in modo diretto i portatori di interesse – comprese le organizzazioni agricole e di settore, le cooperative agricole e gli agenti locali – per promuovere i benefici della prevenzione, della mitigazione e della preparazione in modo da ridurre l'esposizione ai rischi naturali, così come comprendere meglio i vincoli a livello aziendale per adottare pratiche che migliorino la resilienza delle aziende agricole.

1 Introduzione

Questo capitolo introduttivo fornisce una panoramica del rapporto. Ne delinea le motivazioni e presenta la struttura dei capitoli che seguono.

La gestione dei rischi naturali è insita nell'agricoltura, data la dipendenza del settore dalle condizioni climatiche e meteorologiche e dalle risorse naturali. Tuttavia, rischi naturali più frequenti e intensi,¹ e la natura composita e sistemica di tali rischi, rappresentano una sfida per il settore - per gli agricoltori dei Paesi in via di sviluppo, che spesso sopportano il peso maggiore degli impatti dei rischi naturali (FAO, 2021^[1]), ma anche per gli agricoltori dei Paesi OCSE. In tutto il mondo, calamità naturali più frequenti e di entità sempre più rilevante stanno mettendo in difficoltà anche gli imprenditori agricoli più esperti e innovativi. Le calamità più frequenti e intense legate a rischi naturali (NHID) – che implicano costi più elevati in termini di impatto diretto sull'agricoltura, così come per gli effetti a cascata delle interruzioni delle attività agricole e dei settori correlati – rappresentano anche una sfida politica per i governi, che si trovano a sostenere un onere maggiore in caso di adozione di un approccio "business-as-usual" alla gestione del rischio di catastrofi² (DRM) in agricoltura (OCSE, 2020^[2]).

Queste tendenze nei rischi e negli impatti dei pericoli naturali sottolineano la necessità di quadri per la DRM che rafforzino la resilienza dell'agricoltura, definita qui come la capacità di elaborare piani e preparativi, assorbire, ovviare i danni e adattarsi con maggior successo e trasformarsi in risposta alle calamità naturali (e altri rischi) (OCSE, 2020^[2]). Riconoscendo questo, nel 2017, i Ministri dell'agricoltura dei Paesi del G7 convenuti a Bergamo hanno preso atto degli effetti delle calamità naturali sulla vita degli agricoltori, sui sistemi agroalimentari, sulla produzione agricola e sulla produttività nelle regioni di tutto il mondo, e del fatto che il cambiamento climatico amplificherà molti di questi impatti. I Ministri inoltre sottolinearono l'importanza di rafforzare la resilienza degli agricoltori ai rischi naturali (G7 dei Ministri agricoltura, 2017^[3]).

In questo contesto, il progetto congiunto OCSE-FAO *“Building agricultural resilience to natural disasters”: Insights from country case studies* (Rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle calamità naturali: Approfondimenti da case study nazionali) esamina i quadri della DRM in sette Paesi – Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti – per identificare cosa i governi e i portatori di interesse del settore agricolo possono fare per rafforzare la resilienza degli agricoltori e dell'agricoltura alle calamità naturali.³ Il presente rapporto esamina gli impatti delle calamità naturali sull'agricoltura - e in particolare sul settore agricolo dei sette Paesi oggetto dei case study – e identifica le buone prassi per rafforzare la resilienza dell'agricoltura nei sette Paesi oggetto di studio. Queste includono misure politiche, accordi di governance, strategie a livello di azienda agricola e altre iniziative che forniscono incentivi per, o sostengono le capacità dei portatori di interesse pubblici e privati di elaborare piani e preparativi per affrontare le calamità naturali, assorbire e riprendersi dai loro impatti, adattarsi e trasformarsi per aumentare la resilienza ai rischi futuri.

Il rapporto è strutturato come segue. Il capitolo 2 fornisce una panoramica di alto livello sulle tendenze delle calamità legate a rischi naturali (NHID) negli ultimi decenni, e gli impatti (perdite e danni) sull'agricoltura. Mostra che il numero di NHID, comprese gli eventi calamitosi di natura geofisica, idrologica, meteorologica e biologica (come le epidemie di parassiti e malattie che affliggono animali e vegetali) è aumentato costantemente negli ultimi decenni, e ci si attende che il cambiamento climatico aumenti ulteriormente la frequenza e l'intensità delle NHID correlate alle condizioni meteorologiche e al clima. Esamina anche gli impatti delle NHID sui settori agricoli in diverse regioni, compresi le notevoli ripercussioni sui Paesi in via di sviluppo. Infine, il capitolo evidenzia gli elementi chiave della DRM - governance del rischio di catastrofe; identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio; prevenzione e mitigazione; preparazione al rischio; risposta e gestione delle crisi; ripresa e ricostruzione - e come possono contribuire a creare la resilienza in agricoltura.

Il capitolo 3 illustra l'approccio utilizzato per individuare le buone prassi in tutte le fasi del ciclo della DRM nei sette Paesi oggetto di studio, basato sui principi e sulle raccomandazioni dei principali quadri di riferimento internazionali per la gestione dei rischi derivanti dalle calamità. Il capitolo riassume i principi chiave e le raccomandazioni di questi quadri di riferimento - l'approccio olistico dell'OCSE alla gestione del rischio per la resilienza in agricoltura; il “Sendai Framework for Disaster Risk Reduction”; la raccomandazione dell'OCSE sulla governance dei rischi critici; e il “Joint Framework for Strengthening

resilience for food security and nutrition” delle Agenzie con sede a Roma. Propone poi quattro *Principi per una gestione efficace del rischio di calamità per la resilienza*.

Il capitolo 4 sintetizza le principali considerazioni derivanti dai sette case study nazionali. Mette in evidenza le misure politiche innovative, gli accordi di governance e le strategie a livello di azienda agricola che i governi, gli agricoltori e gli altri portatori di interesse del settore agricolo stanno applicando per aumentare la resilienza del settore alle calamità naturali nei sette Paesi - Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti. Inoltre contiene delle raccomandazioni su come i Paesi possono passare da un approccio che mira a fronteggiare gli impatti delle NIHD a una migliore preparazione *ex ante* per prevenire, mitigare e ovviarne i danni, e per adattarsi e trasformarsi al fine di essere più preparati a gestire i rischi futuri di calamità naturale.

Infine, i capitoli 5-11 riassumono le considerazioni chiave e le buone prassi dei sette case study nazionali. Sei case study vertono su un pericolo naturale specifico al fine di esaminare come le diverse misure politiche, gli accordi di governance, le strategie a livello di azienda agricola e altre iniziative contribuiscono al rafforzamento della resilienza. I case study su Italia, Namibia e Turchia vertono sulla siccità, mentre quelli su Giappone, Nuova Zelanda e Stati Uniti si focalizzano sulle inondazioni e sulle calamità naturali di natura idraulica a seguito di forti tempeste o precipitazioni intense. Il case study riguardante il Cile si concentra più in generale sui rischi connessi al clima.

Riferimenti bibliografici

- Baldwin, K. e F. Casalini (2021), “Building the resilience of Italy’s agricultural sector to drought” (Rafforzare la resilienza alla siccità del settore agricolo italiano), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 158, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/799f1ad3-en>. [4]
- Casalini, F., M. Bagherzadeh e E. Gray (2021), “Building the resilience of New Zealand’s agricultural sector to floods” (Rafforzare la resilienza del settore agricolo neozelandese alle inondazioni), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 160, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/dd62d270-en>. [6]
- FAO (2021), *Building agricultural resilience to animal pests and diseases in Namibia* (Rafforzare la resilienza dell’agricoltura ai parassiti e alle malattie animali in Namibia), FAO Publications, Roma. [8]
- FAO (2021), *Building Resilience to Natural Hazard-Induced Disasters in the Agriculture Sector: Chilean case study* (Rafforzare la resilienza alle calamità legate a rischi naturali nel settore agricolo: Case study sul Cile), FAO Publications, Roma. [9]
- FAO (2021), *The impact of disasters and crises on agriculture and food security: 2021* (L’impatto delle calamità e delle crisi nel settore agricolo e nella sicurezza alimentare: 2021), FAO, Roma, <https://doi.org/10.4060/cb3673en>. [1]
- G7 dei Ministri dell’agricoltura (2017), “*Meeting Communiqué*” del G7 di Bergamo dei Ministri dell’agricoltura, 14-15 ottobre 2017 - *Empowering Farmers, Developing Rural Areas and Enhancing Cooperation to Feed the Planet* (Dare maggiore potere agli agricoltori, sviluppare le aree rurali e rafforzare la cooperazione per nutrire il pianeta), <http://www.g7italy.it/it/documenti-ministeriali/index.html>. [3]
- Gray, E. e K. Baldwin (2021), “Building the resilience of the United States’ agricultural sector to extreme floods” (Rafforzare la resilienza alle alluvioni violente del settore agricolo negli Stati Uniti), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 161, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/edb6494b-en>. [7]
- OCSE (2021), “Building agricultural resilience to natural hazard-induced disasters: Turkey case study” (Rafforzare la resilienza dell’agricoltura alle calamità legate a rischi naturali: case study sulla Turchia), documento interno OCSE, Parigi. [12]
- OCSE (2020), *Strengthening Agricultural Resilience in the Face of Multiple Risks* (Rafforzare la resilienza dell’agricoltura a fronte di molteplici rischi), OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/2250453e-en>. [2]
- Shigemitsu, M. e E. Gray (2021), “Building the resilience of Japan’s agricultural sector to typhoons and heavy rain” (Rafforzare la resilienza del settore agricolo giapponese ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 159, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/4ed1ee2c-en>. [5]
- UNISDR (2016), *Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction* (Rapporto del gruppo di lavoro intergovernativo aperto di esperti sugli indicatori e la terminologia relativi alla riduzione del rischio di calamità), Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione del rischio di calamità (UNDRR), https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf. [10]

UNISDR e CRED (2015), *The Human Cost of Weather-Related Disasters* (Il costo umano delle calamità legate al clima), 1995-2015 UNISDR, Ginevra, e CRED, Lovanio, <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/46796>.

[11]

Note

¹ Secondo l'UNDRR (già UNISDR), si definisce pericolo "un fenomeno, un evento, un'attività umana o una condizione pericoloso/a che può causare la perdita di vite umane, lesioni o altre ripercussioni sulla salute, danni materiali patrimoniali, perdita di mezzi di sussistenza e servizi, perturbazioni sociali ed economiche o degrado ambientale". I pericoli di origine naturale derivano da una varietà di fonti, tra cui: geologiche (per esempio, terremoti), climatologiche (per esempio, siccità), meteorologiche (per esempio, tempeste), biologiche (per esempio, malattie di animali, infestazioni di insetti o epidemie) e idrologiche (per esempio, inondazioni) (UNISDR e CRED, 2015^[11]). I pericoli diventano calamità quando causano gravi danni, distruzione e sofferenza umana.

² UNISDR (2016^[10]) definisce la gestione del rischio di catastrofi come l'applicazione di politiche e strategie atte a ridurre un nuovo rischio di catastrofe, contenere il rischio esistente e gestire il rischio residuo, contribuendo al rafforzamento della resilienza e alla riduzione delle perdite in caso di calamità.

³ Vedere Baldwin e Casalini (2021^[4]), Shigemitsu e Gray (2021^[5]), Casalini, Bagherzadeh e Gray (2021^[6]), OCSE (2021^[12]), Gray e Baldwin (2021^[7]), e FAO (2021^[8]) (2021^[9]) per i case study completi.

2 Creare una resilienza dell'agricoltura

Questo capitolo fornisce una panoramica sulla crescente tendenza globale dell'incidenza delle calamità legate a rischi naturali, in particolare l'aumento degli eventi calamitosi correlati alle condizioni meteorologiche e al clima negli ultimi decenni. Descrive gli impatti negativi di questi tipi di calamità sull'agricoltura, specialmente i sottosettori delle colture e dell'allevamento, nei Paesi sviluppati e in via di sviluppo. Delinea inoltre gli elementi chiave del quadro di riferimento per la gestione del rischio di catastrofe per l'agricoltura, che includono la governance del rischio di catastrofe, l'identificazione del rischio, la valutazione e la consapevolezza, la prevenzione e la mitigazione, la preparazione alla risposta e la ripresa, la risposta alle emergenze e la ripresa, il risanamento e la ricostruzione. Per ognuno di questi elementi chiave vengono forniti esempi di attività agricole.

Messaggi chiave

- Il numero di calamità legate ai rischi naturali, comprese gli eventi calamitosi di natura geofisica, idrologica, meteorologica e biologica come le epidemie di parassiti e le malattie che affliggono animali e vegetali, è aumentato costantemente negli ultimi decenni.
- La maggior parte delle calamità legate ai rischi naturali è stata associata alle condizioni meteorologiche e al clima. Si prevede che il cambiamento climatico aggraverà questi tipi di calamità aumentandone ulteriormente la frequenza e l'intensità.
- Fortemente dipendente dalle condizioni meteorologiche e dal clima, l'agricoltura è altamente esposta agli impatti negativi del cambiamento climatico e alle calamità legate al clima. Pertanto, rafforzare la resilienza dell'agricoltura è fondamentale per ridurre i danni significativi agli impianti, alle attrezzature e alle infrastrutture agricoli e le perdite nei sottosettori agricolo e zootecnico, della silvicoltura, della pesca e dell'acquacoltura.
- Il quadro di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi considera tale gestione del rischio come un continuum, quindi un processo senza soluzione di continuità di azioni interconnesse, che vengono avviate prima, durante e dopo il verificarsi delle calamità. Gli elementi chiave di questo quadro di riferimento per l'agricoltura includono la governance del rischio di catastrofi; l'identificazione, la valutazione e la consapevolezza del rischio; la prevenzione e la mitigazione; la preparazione per la risposta e il recupero; la risposta all'emergenza; il recupero, il risanamento e la ricostruzione.

2.1. Introduzione

Le calamità, siano esse naturali o di natura antropica, hanno un impatto significativo su persone, comunità e Paesi. Al di là dei loro effetti immediati e a breve termine, le calamità possono anche far regredire sostanzialmente le economie e minare i guadagni per lo sviluppo nazionale che hanno richiesto decenni per essere costruiti. Inoltre, le calamità non rispettano confini, colpiscono sia i Paesi sviluppati che quelli in via di sviluppo.

A livello globale, il numero di calamità legate ai rischi naturali, inclusi quelli geofisici, idrologici, meteorologici e biologici, come le epidemie di parassiti e le malattie che affliggono animali e vegetali, è aumentato costantemente dagli anni '70 in poi (CRED e UNDRR, 2016[1]; FAO, 2021[2]). Le calamità legate a rischi naturali in particolare sono aumentate significativamente, da 4.212 eventi durante il periodo 1980-1999 a 7.348 eventi tra il 2000 e il 2019 (CRED e UNDRR, 2020[3]).

Una tendenza crescente può essere osservata anche negli ultimi decenni per quanto riguarda le calamità correlate alle condizioni meteorologiche e al clima. Questi tipi di calamità includono, per esempio, siccità, temperature estreme, tempeste, precipitazioni intense e inondazioni. Si stima che durante questi due periodi, 1980-1999 e 2000-2019, circa l'87% e il 91% del numero totale di calamità legate a rischi naturali siano determinate dalle condizioni meteorologiche e dal clima. Il numero di persone colpite da questi tipi di calamità è aumentato - da 3,25 miliardi nel 1980-1999 a 4,03 miliardi di persone nel 2000-2019, mentre le perdite economiche hanno raggiunto 2,97 trilioni di dollari nel 2000-2019, rispetto a 1,63 trilioni di dollari nel periodo 1980-1999 (CRED e UNDRR, 2020[3]). Queste cifre riflettono principalmente l'incidenza di calamità a rapida insorgenza e su larga scala, mentre i pericoli a insorgenza lenta e le calamità subnazionali, localizzate o su piccola scala non sono generalmente incluse. Di conseguenza, il numero reale di calamità è più alto di quanto riportato.

Si prevede che con il cambiamento climatico, le calamità correlate alle condizioni climatiche e al clima aumenteranno ulteriormente per frequenza e gravità (IPCC, 2012[4]). A causa della sensibilità climatica dell'agricoltura, il settore risente già negativamente di questi fenomeni con danni e distruzione delle infrastrutture agricole, e perdite nella produzione agricola e zootecnica, silvicoltura, pesca e acquacoltura (FAO, 2016[5]). Inoltre, si prevede che i parassiti e le malattie delle piante e degli animali aumenteranno a causa del cambiamento climatico, degli eventi meteorologici estremi e della variabilità stagionale, e stanno già avendo un impatto sul settore, sulla sicurezza alimentare e sui mezzi di sussistenza agricoli (Riquadro 2.1) (FAO, 2005[6]).

Inoltre, la malattia da coronavirus 2019 (COVID-19) si è diffusa a livello globale e ha devastato vite, mezzi di sussistenza ed economie in tutto il mondo. La pandemia di COVID-19 è andata ad aggiungersi a crisi e problemi di diversa natura quali inondazioni, tempeste, terremoti, siccità e locuste del deserto. Alcuni di questi sono collegati o aggravati dagli effetti del cambiamento climatico, il che aumenterà ulteriormente l'esposizione e la vulnerabilità delle persone, delle società e delle economie. La pandemia ha mostrato il contesto di rischio in costante evoluzione, così come la natura sistemica e sovrapposta dei rischi che hanno impatti negativi a cascata su tutti i settori, compresi i sistemi agricoli e alimentari. Da qui, la necessità di approcci preventivi e anticipatori di rischi molteplici e multisettoriali che assicurino l'integrazione della gestione del rischio di catastrofi, clima e crisi per rafforzare la resilienza delle persone, i loro mezzi di sussistenza agricoli e gli ecosistemi da cui dipendono (Khim, 202[8]).

Riquadro 2.1. Invasione di locuste del deserto nel 2020 nel Corno d'Africa, nella penisola arabica e nell'Asia sud-occidentale

Nei primi mesi del 2020 enormi sciame di locuste del deserto hanno devastato migliaia di ettari di coltivazioni e pascoli, e minacciato la sicurezza alimentare e i mezzi di sussistenza agricoli nei Paesi del Grande Corno d'Africa, della penisola arabica e dell'Asia sud-occidentale. È stata considerata la peggiore invasione di locuste del deserto in 25 anni in Etiopia e Somalia, e la peggiore osservata in oltre 70 anni in Kenya. L'invasione nell'Africa orientale e nello Yemen è stata scatenata da due cicloni che hanno permesso tre cicli di riproduzione, incrementando di 8.000 volte del numero di locuste tra giugno 2018 e marzo 2019. La situazione è stata peggiorata dalla mancanza di accesso ad alcune aree a causa di problemi di sicurezza e dei conflitti in corso, il che mostra gli impatti collidenti e reciprocamente rinforzanti delle crisi a livello di catena alimentare legata al cambiamento climatico e conflitti (FAO, 2020^[7]).

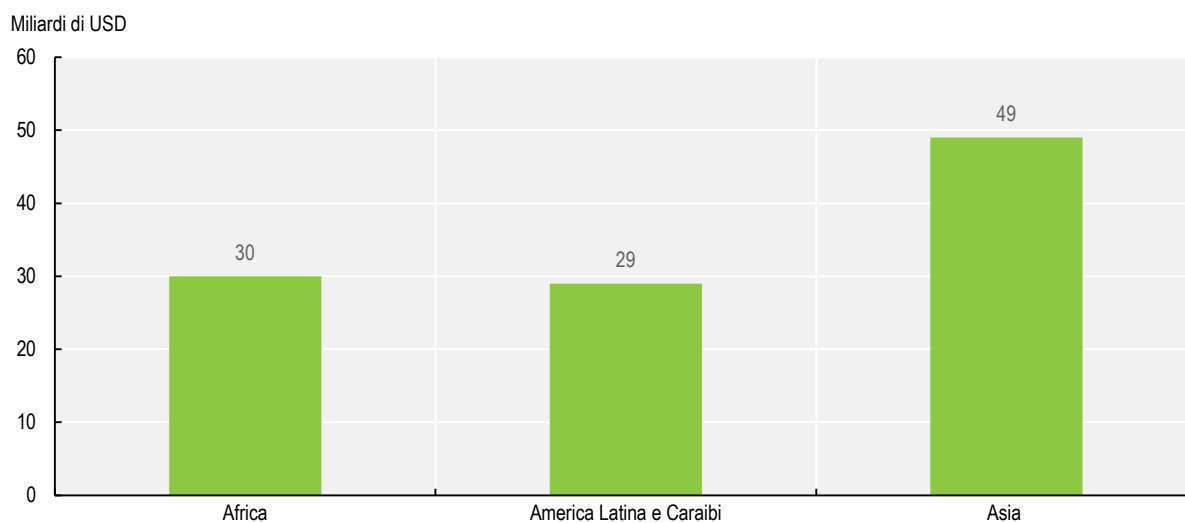
2.2. Impatto sull'agricoltura delle calamità legate a rischi naturali

Poiché le calamità legate a rischi naturali sono diventate più frequenti e gravi negli ultimi decenni, questi eventi hanno comportato un aumento delle perdite economiche in tutto il mondo. Per esempio, per la prima volta a livello globale, le perdite economiche annuali derivanti dalle calamità hanno oltrepassato 100 miliardi di dollari nei tre anni consecutivi dal 2010-2012, e hanno superato di gran lunga gli aiuti umanitari. Mentre le perdite economiche assolute sono più alte nei Paesi sviluppati, gli impatti delle calamità legate a rischi naturali sui Paesi in via di sviluppo sono più significative. Per esempio, i costi del terremoto di magnitudo 9,0 che ha colpito il Giappone orientale del 2011 sono stati tra i più alti della storia per un importo pari a circa 200 miliardi di dollari, equivalente al 3% del prodotto interno lordo (PIL) giapponese, mentre i costi del terremoto ad Haiti nel 2010 ammontarono a 14 miliardi di dollari, equivalenti al 160% del PIL del Paese. Inoltre, sebbene le calamità colpiscono tutti, a risentirne maggiormente sono le persone vulnerabili che hanno meno strumenti per affrontare e riprendersi dai loro impatti, a causa della mancanza di risorse o del limitato accesso e controllo delle stesse (Oxfam International, 2013^[9]; UNISDR, 2013^[10]).

Le calamità legate a rischi naturali sono una delle principali cause di insicurezza alimentare (FAO, IFAD, UNICEF, WFP e OMS, 2018^[11]). L'impatto di queste calamità va oltre il settore economico: distruggono il cibo e la capacità delle persone di produrre gli alimenti, avervi accesso e consumarli, e questo influisce su tutte le quattro dimensioni della sicurezza alimentare attraverso la riduzione della *disponibilità* di cibo; limitando l'*accesso* fisico e socio-economico al cibo; influenzando l'*utilizzo* del cibo, ovvero la capacità del corpo di assorbire i nutrienti nel cibo che viene consumato; inoltre, le calamità minano la *stabilità* alimentare dato che l'accesso, la disponibilità e l'utilizzo del cibo sono interrotti (FAO, 2008^[12]).

Secondo lo studio della FAO (2021^[2]),² il settore agricolo ha assorbito tra il 2008 e il 2018 il 26% degli impatti complessivi causati da calamità di media e grande portata nei Paesi meno sviluppati (LDC) e nei Paesi a basso e medio reddito (LMIC). Durante questo periodo, circa 108,5 miliardi di dollari sono stati persi solo a causa del calo della produzione agricola e zootecnica nei Paesi meno sviluppati e nei Paesi a basso e medio reddito a causa delle calamità (Figura 2.1). In tutti i gruppi di reddito invece, compresi i Paesi a reddito medio-alto (UMIC) e i Paesi ad alto reddito (HIC), la perdita nella produzione agricola e zootecnica è ammontata a 280 miliardi di dollari.

Figura 2.1. Perdita totale in termini di produzione agricola e zootecnica nei Paesi meno avanzati e nei Paesi a basso e medio reddito, 2008-2018



Fonte: FAO (2021^[2]).

Lo studio della FAO (2021^[2]) ha anche rivelato che se la perdita di produzione agricola e zootecnica nei LDC e LMIC è convertita in valori nutrizionali, si perde un totale di 6,9 trilioni di chilocalorie all'anno, che equivale all'apporto calorico annuale di 7 milioni di adulti. Queste cifre si scompongono in una perdita di 559 calorie pro capite al giorno durante questo decennio, vale a dire il 20% della dose giornaliera raccomandata (RDA) in Africa, il 40% della RDA (o 975 calorie pro capite al giorno) in America Latina e nei Caraibi, e l'11% della RDA (o 283 calorie pro capite al giorno) in Asia.

Inoltre, queste calamità legate a rischi naturali possono perturbare gravemente le supply chain globali, influenzando così l'accesso al mercato, il commercio, l'approvvigionamento alimentare e l'accesso, che a loro volta possono ridurre i redditi, esaurire i risparmi ed erodere i mezzi di sussistenza. Inoltre, le calamità possono avere un impatto sostanziale sulle supply chain, anche quando una calamità si verifica in un'altra parte del mondo. Poiché le supply chain sono sempre più globali, connesse e collegate, sono sempre più esposte ai rischi di calamità (UNISDR, 2013^[10]). Inoltre, anche l'effetto delle calamità sui prezzi dei prodotti alimentari può essere significativo. Per esempio, il continuo aumento dei prezzi delle materie prime

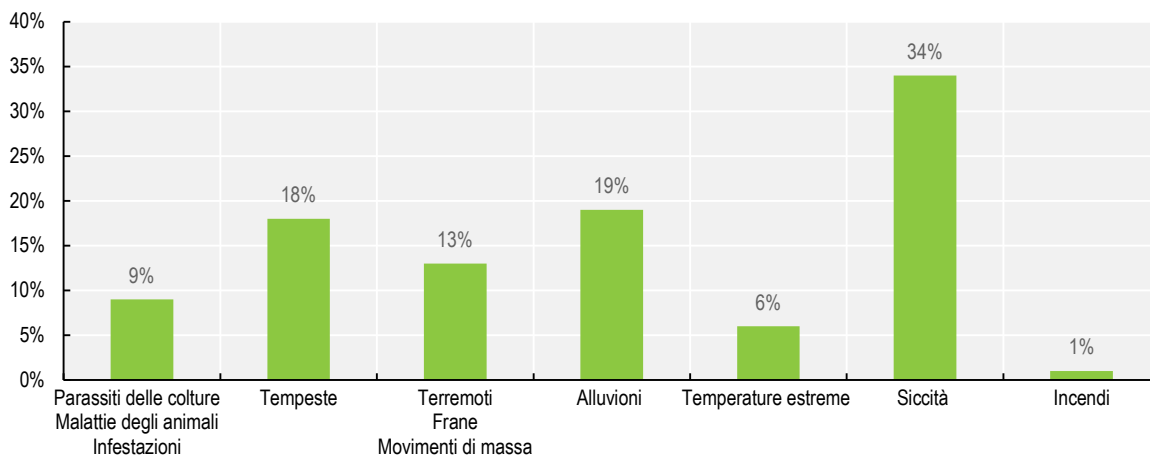
agricole tra il 2002 e il 2011 ha fatto sì che il valore dell'indice dei prezzi alimentari della FAO sia più che raddoppiato. Questo è stato il risultato di vari fattori, tra cui le politiche sui biocarburanti, le restrizioni alle esportazioni, le speculazioni, i bassi livelli di riserve alimentari il verificarsi di diverse calamità come le tre siccità in Australia dal 2001 al 2007 e un'ondata di calore durante l'estate del 2010 in Asia centrale (FAO, 2009^[13]; Caldecott, Howarth e McSharry, 2013^[14]).

Ripartizione dei danni e delle perdite in agricoltura causati da calamità legate a rischi naturali

Secondo EM-DAT, la banca dati internazionale delle calamità, a livello globale le inondazioni si sono verificate più frequentemente durante il periodo 2000-2019 (44% delle calamità legate a rischi naturali), seguite da tempeste (28%), terremoti (8%), temperature estreme (6%), frane e siccità (5%). In termini di impatto di queste calamità sulla popolazione, le inondazioni hanno colpito il maggior numero di persone (41% del totale delle persone colpite), seguite da siccità (35%), tempeste (18%) e terremoti (3%) (CRED e UNDRR, 2020^[3]).

Attualmente, non esiste uno studio globale dell'impatto sull'agricoltura dei diversi tipi di calamità. Tuttavia, secondo lo studio della FAO (2021^[2]) che ha valutato l'impatto delle calamità nei LDC e nei LMIC tra il 2008 e il 2018, i sette principali tipi di calamità che hanno avuto ripercussioni sui sistemi di produzione agricola sono stati la siccità, seguita da inondazioni, tempeste, terremoti/ frane/smottamenti, parassiti/malattie delle piante e degli animali, temperature estreme e incendi (Figura 2.2).

Figura 2.2. Perdita totale in termini di produzione agricola e zootecnica per tipo di calamità, LDC e LMIC, 2008-2018



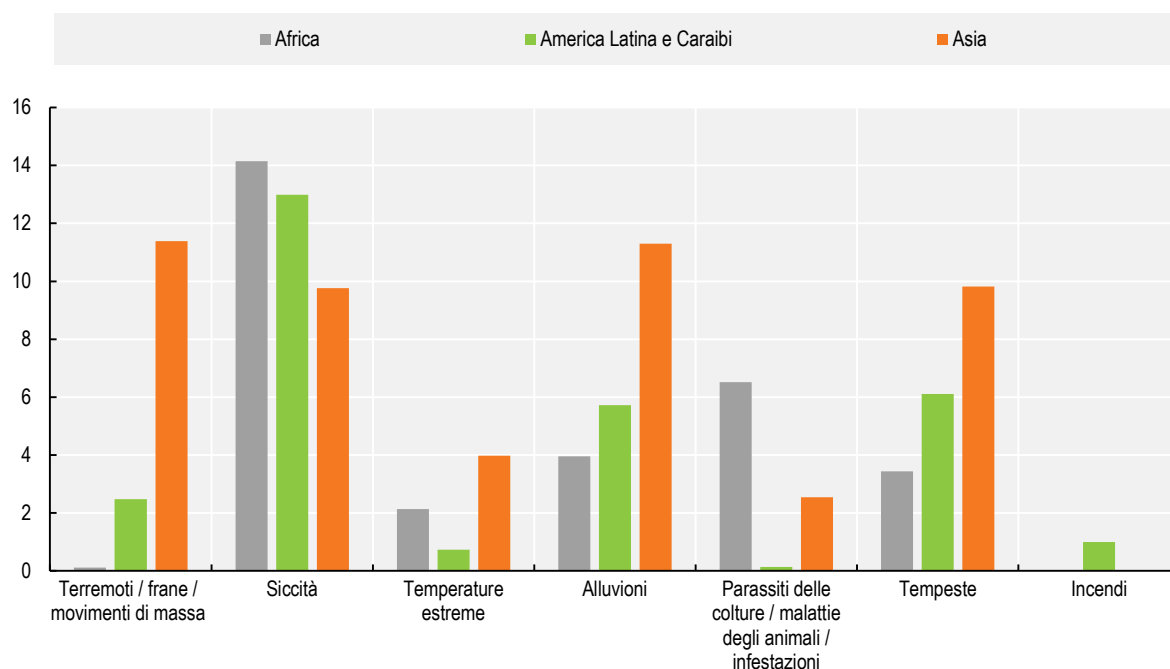
Fonte: FAO (2021^[2]).

La siccità è la principale causa di perdite di produzione agricola.³ Oltre il 34% delle perdite di produzione agricola e zootecnica nei LDC e nei LMIC è dovuto alla siccità, costata al settore complessivamente 37 miliardi di dollari tra il 2008 e il 2018. L'agricoltura è quindi il settore più colpito dalla siccità e ha assorbito l'82% di tutti effetti della siccità, rispetto al 18% di tutti gli altri settori durante il periodo preso in analisi (FAO, 2021^[2]).

Gli impatti sull'agricoltura delle calamità legate a rischi naturali – ivi compresi il tipo e la portata delle calamità legate a rischi naturali - variano da regione a regione. Durante il periodo 2008-2018, la siccità ha causato le maggiori perdite di produzione agricola e zootecnica in Africa (oltre 14 miliardi di dollari), seguite dalle perdite dovute a parassiti e malattie delle piante e degli animali (6,5 miliardi di dollari).

Complessivamente, l'effetto della siccità sull'agricoltura è stato anche il maggiore nella regione dell'America Latina e dei Caraibi (13 miliardi di dollari di perdita di produzione agricola e zootecnica), seguito da quello delle tempeste (6 miliardi di dollari). Per contro, in Asia le calamità di natura geofisica hanno causato le maggiori perdite (11,4 miliardi di dollari), seguite a poca distanza da inondazioni (11 miliardi di dollari) e tempeste (10 miliardi di dollari) (Figura 2.3).

Figura 2.3. Perdita complessiva in termini di produzione agricola e zootecnica per tipo di calamità, LDC e LMIC, 2008-2018



Fonte: FAO (2021^[2]).

Le stime dei costi economici delle calamità legate a rischi naturali forniscono un'idea della potenziale entità degli effetti in alcuni Paesi sviluppati, come:

- In Australia, le perdite complessive subite dall'agricoltura derivanti dagli incendi boschivi nel 2009 sono state stimate in 733 milioni di AUD. Le perdite cumulative derivanti da inondazioni e da un ciclone nel 2011 sono state stimate in 1,4 miliardi di AUD (Productivity Commission, 2014^[15]).
- Negli Stati Uniti, si stima che una grave siccità nel 2012 abbia causato circa 40 miliardi di dollari di perdite in agricoltura nella zootecnia (WEF, 2014^[16]), mentre la siccità del 2014 ha causato perdite dirette per circa 1,5 miliardi di dollari e perdite economiche complessive per 2,2 miliardi di dollari (Munich Re, 2015^[17], 2015^[17]). Si stima che, in media, negli ultimi 110 anni, il 10-20% del Paese sia esposto ogni anno a siccità moderata o estrema (Wilhite, Svoboda e Hayes, 2005^[18]).
- In Europa, le calamità legate a rischi naturali hanno provocato perdite economiche per 550 milioni di dollari tra il 1980 e il 2019 e circa l'81% delle perdite complessive è stato causato da eventi estremi legati al clima e alle condizioni meteorologiche (AEA, 2020^[19]). A causa della tendenza al riscaldamento negli ultimi quattro decenni, la regione ha visto siccità più frequenti che hanno avuto un impatto sostanziale sul settore agricolo. La siccità che si è verificata da aprile a novembre del 2018 è stata definita dal governo tedesco una crisi di dimensioni nazionali in quanto i prezzi di alcune verdure sono aumentati del 30% (DW, 2020^[20]; Reuters, 2020^[21]).

Anche i costi che le autorità nazionali devono sostenere per soccorrere i produttori agricoli a seguito di calamità possono essere ingenti. Per esempio, durante il periodo 2000-2019 la Cina e gli Stati Uniti hanno rispettivamente erogato in media 1,7 miliardi di dollari e 1,6 miliardi di dollari l'anno, mentre gli Stati membri dell'UE in media 1,2 miliardi di dollari l'anno (OCSE, 2020^[22]).

A causa della crescente frequenza e intensità delle calamità legate a rischi naturali - e in particolare degli eventi legati al clima - che si ripercuotono sull'agricoltura e sulla sicurezza alimentare, è fondamentale che la portata e le cause degli effetti degli eventi calamitosi siano comprese e quantificate meglio. Questo aiuterà a valutare i benefici degli investimenti per la riduzione del rischio di catastrofi compiuti dagli agricoltori e gli investimenti pubblici e privati nel settore. Quindi, una solida base di dati sugli effetti delle calamità sull'agricoltura e sulla sicurezza alimentare può contribuire a elaborare efficaci politiche di resilienza *ad hoc*, ispirare interventi economicamente vantaggiosi per la riduzione/gestione del rischio di catastrofi e monitorare i progressi in direzione degli obiettivi prefissati nei relativi quadri di riferimento internazionali, tra cui il Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, l'Accordo di Parigi e l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile con i suoi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile.

I termini chiave della gestione del rischio di catastrofi sono definiti nel riquadro 2.1.

Riquadro 2.2. Terminologia relativa alla gestione del rischio di catastrofi

Ricostruire meglio: Il ricorso alle fasi di recupero, risanamento e ricostruzione dopo una calamità per accrescere la resilienza delle nazioni e delle comunità attraverso l'integrazione delle misure di riduzione del rischio di catastrofi nel ripristino delle infrastrutture fisiche e dei sistemi sociali, nonché nella rivitalizzazione dei mezzi di sussistenza, delle economie e dell'ambiente.

Danno: Distruzione totale o parziale di beni fisici e infrastrutture nelle aree colpite da calamità, espressa in costi di sostituzione o riparazione.

Gestione del rischio di catastrofi: L'applicazione di politiche e strategie di riduzione del rischio di catastrofi per prevenire nuovi rischi di eventi calamitosi, ridurre il rischio esistente e gestire il rischio residuo, contribuendo al rafforzamento della resilienza e alla riduzione delle perdite in caso di calamità.

La *riduzione del rischio* di catastrofi mira a prevenire nuovi rischi di eventi calamitosi e a ridurre quelli esistenti, nonché a gestire i rischi residui, il che contribuisce a rafforzare la resilienza e quindi a raggiungere lo sviluppo sostenibile.

Rischio: Un processo, un fenomeno o un'attività umana che può causare la perdita di vite umane, lesioni o altre ripercussioni sulla salute, danni materiali patrimoniali, perturbazioni sociali ed economiche o degrado ambientale. I rischi di origine naturale derivano da una varietà di fonti, comprese quelle geologiche (terremoti), climatologiche (siccità), meteorologiche (tempeste) e idrologiche (inondazioni).

Perdite: Si riferisce alle variazioni dei flussi economici provocate dall'evento calamitoso (FAO, 2016^[5]).

Calamità legate a rischi naturali: Una grave perturbazione del funzionamento di una comunità o di una società, a qualsiasi livello, dovuta a eventi naturali pericolosi che interagiscono con le condizioni di esposizione, vulnerabilità e capacità, portando a una o più delle seguenti situazioni: perdite e impatti umani, materiali, economici e ambientali.

Fonte: UNDRR (2021^[23]).

La sezione seguente delinea gli elementi chiave della gestione del rischio di catastrofi e fornisce esempi di azioni legate all'agricoltura per ciascuno di essi.

2.3. Elementi chiave del quadro di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi (DRM) in agricoltura

Per ridurre il rischio di catastrofi e accrescere la resilienza alle calamità, è importante mettere in atto misure di gestione del rischio di catastrofi (DRM). Il quadro di gestione del rischio di catastrofi considera la DRM come un continuum; quindi, un processo continuo di azioni interconnesse, che vengono avviate prima, durante e dopo il verificarsi di eventi calamitosi. L'obiettivo delle azioni di DRM è quello di rafforzare le capacità e la resilienza delle persone e delle comunità per proteggere le loro vite e i loro mezzi di sussistenza attraverso l'introduzione di misure atte a evitare la creazione di nuovi rischi (prevenzione), ridurre i rischi esistenti e mitigarne gli effetti (riduzione/mitigazione del rischio) e sviluppare capacità per essere meglio preparati alla risposta e alla ripresa (preparazione), compresa l'integrazione di attività per "ricostruire meglio" allo scopo di affrontare le cause all'origine delle vulnerabilità e dei rischi.

In questa sezione, saranno descritti i seguenti elementi chiave del quadro di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi in agricoltura:

- Governance del rischio di catastrofi
- Identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio
- Prevenzione e mitigazione
- Preparazione alla risposta e alla ripresa
- Risposta alle emergenze
- Ripresa, risanamento e ricostruzione

Questi elementi chiave del quadro di riferimento DRM corrispondono direttamente alle quattro priorità d'azione del Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR) 2015-2030, che si concentra in particolare sulla notevole riduzione dei rischi di catastrofi. L'attuazione di misure per la riduzione del rischio di catastrofi è fondamentale per garantire che i potenziali eventi pericolosi non si trasformino in calamità.

Governance del rischio di catastrofi

La governance del rischio di catastrofi è definita come "il sistema di istituzioni, meccanismi, quadri politici e legali e altri accordi per guidare, coordinare e supervisionare la riduzione del rischio di catastrofi e le aree politiche correlate" (UNDRR, 2021^[23]). La governance per la DRM in agricoltura comprende l'integrazione della riduzione/gestione del rischio di catastrofi (DRR/M) nelle leggi, nelle politiche, nei piani e nelle strategie di settore e allo stesso modo le leggi, le politiche, i piani e le strategie nazionali e locali in materia di DRR/M devono essere di natura intersettoriale e dare la priorità all'agricoltura come uno dei settori in cui attuare gli interventi di DRR/M. Richiede anche l'allineamento e il coordinamento tra diversi piani, politiche e strategie per i cambiamenti climatici, la sicurezza alimentare, la protezione sociale e lo sviluppo, ed è necessario inoltre garantire che i nuclei agricoli vulnerabili abbiano accesso a progetti e programmi volti a ridurre le vulnerabilità e i rischi, contribuendo a garantire la loro sicurezza alimentare e nutrizionale e mezzi di sussistenza sostenibili (FAO, 2008^[24]; Koloffon e VonLoeben, 2019^[25]).

Inoltre, la governance per la DRM in agricoltura richiede una visione chiara, competenze, orientamento e coordinamento all'interno del settore e tra gli altri settori correlati - come l'acqua e l'energia - nonché la partecipazione di tutti i portatori di interesse. Richiede che i ruoli e le responsabilità delle istituzioni siano delineati nelle leggi e nelle politiche settoriali e per la DRR/M, in modo che i loro mandati non siano disattesi e che siano tracciate chiare sinergie tra i vari portatori di interesse del settore agricolo. Inoltre, la creazione di meccanismi di coordinamento orizzontale e verticale (tra i vari livelli di governance - da quello nazionale a quello locale e viceversa), così come le interconnessioni istituzionali all'interno e tra le agenzie di settore, sono importanti per realizzare la DRM in modo sistematico e coerente. Questi meccanismi di coordinamento e i collegamenti interistituzionali sono fondamentali, tra l'altro, anche per garantire

un'adeguata canalizzazione delle risorse e delle informazioni (FAO, 2008^[24]; Koloffon e VonLoeben, 2019^[25]).

Ad esempio, la governance del rischio di catastrofi può essere rafforzata concentrandosi sull'elaborazione di quadri giuridici e politici e di altri accordi che consentano alle istituzioni e agli altri soggetti interessati di svolgere le loro funzioni in modo efficace ed efficiente per realizzare la DRR/M. A tale proposito, è importante cogliere le opportunità di cooperazione e collaborazione, evitare la duplicazione degli sforzi per realizzare azioni sensibili al rischio in tutti i settori e a tutti i livelli (FAO, 2008^[24]).

Identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio

La conoscenza dei rischi di catastrofi, che includa le cause del rischio e i fattori di rischio sottostanti, è molto importante per comprendere meglio i rischi, le vulnerabilità e le capacità di risposta delle comunità agricole esposte, nonché per indirizzare politiche, strategie e piani per l'attuazione di specifici interventi di DRR/M (UNISDR, 2017^[26]). L'identificazione del rischio per il settore agricolo presuppone la realizzazione di valutazioni dei molteplici pericoli, delle vulnerabilità e dei rischi per determinare la natura e la portata del rischio analizzando i potenziali pericoli, la loro ubicazione, intensità, frequenza e probabilità, nonché la valutazione delle condizioni esistenti di esposizione e vulnerabilità, comprese le dimensioni fisiche, socioeconomiche e ambientali, e valutare l'efficacia delle capacità di risposta esistenti e alternative all'interno di potenziali scenari di rischio (UNISDR, 2009^[27]). Per identificare e monitorare i pericoli e i rischi, i dati e i sistemi di informazione per la DRM devono essere stati realizzati, essere disponibili e accessibili. Questo include profili multirischio e di vulnerabilità e mappe specifiche del settore in cui i rischi, le vulnerabilità e l'esposizione delle comunità agricole e del settore sono identificati e ordinati per priorità al fine di ispirare e migliorare le capacità decisionali e progettuali per il settore agricolo (FAO, 2008^[24]).

Un altro elemento importante per comprendere i rischi e ridurre le vulnerabilità di fondo del settore agricolo è la condivisione delle conoscenze e la sensibilizzazione. Queste attività informano proattivamente i produttori agricoli e le loro comunità su come ridurre le vulnerabilità esistenti e su come prevenire o mitigare i rischi attuali e futuri (FAO, 2008^[24]). Ciò include una maggiore sensibilizzazione degli agricoltori e delle loro comunità attraverso eventi informativi, campagne e attività formative volti a migliorare la pianificazione della riduzione del rischio di catastrofi nell'ambito dello sviluppo delle capacità istituzionali. Ciò include l'istruzione e la formazione per dimostrare, convalidare e replicare le buone pratiche e le tecnologie agricole utili per ridurre le vulnerabilità e che contribuiscono a mitigare le ripercussioni sull'agricoltura delle calamità legate a rischi naturali. Un altro esempio è l'uso di previsioni meteo e avvisi stagionali per aiutare gli agricoltori a prendere le decisioni opportune, come l'adeguamento delle loro pratiche di coltivazione o la selezione di varietà più resistenti alla siccità, al fine di garantire la loro sicurezza alimentare e il loro reddito (FAO, 2013^[28]).

Prevenzione e mitigazione

Le attività di prevenzione e mitigazione hanno lo scopo di evitare e diminuire o ridurre al minimo le ripercussioni di un evento pericoloso, e quindi di ridurre i rischi (UNDRR, 2021^[23]). Le misure di riduzione della vulnerabilità per il settore agricolo includono, per esempio, l'implementazione di buone pratiche e tecnologie agricole a livello di azienda come l'uso di varietà di colture, bestiame e alberi che sono più resistenti alle inondazioni, alla siccità o alle condizioni saline; l'uso di pratiche di conservazione del suolo e dell'acqua, come l'agricoltura di conservazione; la pacciamatura; la vaccinazione del bestiame contro determinate malattie animali; la conservazione del foraggio; lo stoccaggio (comunitario) delle sementi; i rifugi per il bestiame; l'agroforestazione; così come la diversificazione delle fonti di reddito degli agricoltori attraverso la diversificazione dei mezzi di sussistenza. Queste strategie possono contribuire a diminuire la vulnerabilità alla mancata produzione a causa delle ripercussioni delle calamità legate a rischi naturali (FAO, 2013^[28]).

Inoltre, l'implementazione di meccanismi di trasferimento del rischio in grado di rispondere a eventi estremi, tra cui, per esempio, regimi di previdenza sociale e assicurazioni contro i rischi, può aiutare a ridurre le vulnerabilità delle persone e l'esposizione alle conseguenze economiche, così come i rischi sottostanti l'insicurezza alimentare (Glauber et al., 2021^[29]). I regimi di previdenza sociale che tengono conto dei rischi possono fornire un sostegno in denaro o in natura (cioè cibo o beni agricoli), in modo condizionato o incondizionato, che può contribuire a migliorare il benessere e i mezzi di sussistenza degli agricoltori riducendo i vincoli di cassa, risparmio e liquidità. Questi regimi possono quindi proteggere beni e mezzi di sussistenza per aiutare a gestire meglio i rischi. Inoltre, possono aiutare le organizzazioni di produttori o le cooperative di agricoltori a gestire fondi di emergenza, piani di risparmio e di prestito, nonché programmi di condivisione del rischio (ad esempio, riserve di cereali, sistemi di ricevute di magazzino e fondi di credito rotativo). Per contro l'assicurazione, come l'assicurazione sul raccolto e l'assicurazione basata sull'indice meteorologico, può contribuire a distribuire il rischio di perdita di reddito per gli agricoltori ed evitare che gli agricoltori debbano vendere i loro beni (ad esempio, raccolti, bestiame) come strategia per superare gli effetti negativi di un evento calamitoso (FAO, 2013^[28]).

Preparazione alla risposta e alla ripresa

L'aumento del rischio di catastrofi implica la necessità di rafforzare le capacità di preparazione proattiva alle calamità per una risposta e una ripresa a tutti i livelli. La preparazione alla risposta e alla ripresa si concentra sulle conoscenze e le capacità di prevedere efficacemente, monitorare ed essere preparati a rispondere e riprendersi dagli impatti delle calamità; inoltre aiuta a garantire transizioni armoniose dalla risposta alle calamità a un recupero duraturo e resiliente. Implica anche una solida comprensione dei rischi di catastrofi e solidi collegamenti con i sistemi di allerta precoce, singoli o multipli, al fine di migliorare la capacità di prevedere, monitorare e agire tempestivamente e rapidamente quando necessario. L'implementazione di misure di preparazione adeguate e informate sui rischi di calamità prima che si verifichi una calamità include il rafforzamento delle capacità di risposta degli individui, delle comunità e delle organizzazioni interessate, e può contribuire a rendere le azioni di risposta più efficaci, efficienti e tempestive; quindi, può salvare vite e mezzi di sussistenza (UNISDR, 2008^[30]).

Esempi di attività di preparazione nel settore agricolo includono la pianificazione della preparazione a livello nazionale e locale, piani di emergenza specifici, esercitazioni e simulazioni, costituzione di scorte di attrezzature e materiali, creazione di meccanismi di coordinamento per l'evacuazione, valutazione rapida del rischio, divulgazione di informazioni al pubblico (UNISDR, 2009^[27]; FAO, 2013^[28]). Include anche il monitoraggio regolare e il miglioramento delle capacità previsionali - cioè la previsione del momento e della probabilità che un pericolo si verifichi - legato alla diffusione allerte precoci tempestive, affidabili e accurati su uno o più rischi per consentire agli agricoltori, alle loro comunità e agli altri portatori di interesse di prendere decisioni informate sui rischi e di attuare azioni tempestive che contribuiscano a proteggere beni e immobili correlati all'agricoltura, così come le infrastrutture fondamentali a livello aziendale e comunitario. Queste azioni anticipatrici possono includere la preassegnazione del contributo dei vari soggetti e lo spostamento di materiali, persone o bestiame (FAO, 2013^[28]; UNISDR, 2009^[27]).

Risposta alle emergenze

La risposta all'emergenza si riferisce agli interventi intrapresi immediatamente dopo un evento calamitoso al fine di salvare vite umane e mezzi di sussistenza, nonché di garantire la sicurezza pubblica. Si concentra sul fornire interventi di soccorso per aiutare a soddisfare le esigenze elementari di sussistenza delle persone colpite e salvaguardare i loro beni il più rapidamente possibile (UNDRR, 2021^[23]). Pur essendo evidente la distinzione tra le fasi di preparazione e di risposta all'emergenza, quella tra le fasi di risposta e di ripresa talvolta può non essere così netta, poiché alcuni interventi di risposta emergenziale, come la fornitura di alloggi temporanei e di acqua, possono estendersi anche alla fase di ripresa (UNISDR, 2009^[27]).

Le azioni specifiche di risposta emergenziale in agricoltura includono la fornitura, tra le altre risorse, di cibo, semi, fertilizzanti, foraggio, attrezzature per la pesca e attrezzi agricoli, al fine di salvaguardare chi dipende dall'agricoltura per il proprio sostentamento dopo l'impatto di una calamità. Possono anche sostenere la ricostituzione della produzione alimentare locale attraverso l'erogazione di formazione alle persone che si occupano della salute animale nella comunità per salvare il bestiame, nonché gli sforzi per migliorare le conoscenze e le competenze degli agricoltori relativamente alle tecniche di conservazione dell'acqua per contribuire a porre le basi per la ripresa agricola (FAO, 2007^[31]).

Ripresa, ripristino e ricostruzione

La ripresa implica il ripristino e la ricostruzione delle attività fisiche, economiche, sociali e ambientali, dei sistemi e delle attività di una comunità o società che è stata colpita da una calamità e che permette la ricostituzione e la ricostruzione dei mezzi di sussistenza delle persone. Il ripristino comprende la ricostituzione dei servizi e delle strutture di base per il pieno funzionamento di una comunità o di una società colpita da un disastro, mentre la ricostruzione si concentra specificamente sulla ricostruzione a medio e lungo termine e sul ripristino sostenibile di infrastrutture, servizi, abitazioni e strutture critiche resilienti (UNISDR, 2009^[27]).

L'obiettivo generale dell'attuazione di misure di ripresa, ripristino e ricostruzione in agricoltura, anche attraverso l'applicazione del principio "ricostruire meglio", è quello di ricostruire mezzi di sussistenza agricoli più resilienti e ridurre il rischio di calamità future affrontando le cause all'origine delle vulnerabilità. Ciò include misure post-calamità orientate più a lungo termine, come il ripristino o la ricostruzione di infrastrutture agricole resistenti ai rischi, come sistemi di drenaggio e irrigazione, strutture di stoccaggio delle sementi e rifugi per animali, nonché sforzi per proteggere la salute degli animali sopravvissuti attraverso la vaccinazione nonché, tra l'altro, l'utilizzo di varietà di colture più resistenti alla siccità e/o tolleranti alle inondazioni (ADB, 2012^[32]; FAO, 2013^[28]).

Riferimenti bibliografici

- ADB (2012), *Guidelines for Climate Proofing Investment in Agriculture, Rural Development and Food Security (Linee guida per gli investimenti a prova di clima in agricoltura, sviluppo rurale e sicurezza alimentare)*, <https://www.mandaluyong.gov.ph/>, Philippines: Asian Development Bank. (Filippine: Asian Development Bank) <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/33720/files/guidelines-climate-proofing-investment.pdf>. [32]
- Caldecott, B., L. Howarth e P. McSharry (2013), *Stranded Assets in Agriculture: Protecting Value from Environmental Risks (Attivo non recuperabile in agricoltura: Proteggere il valore dai rischi ambientali)*, Oxford University, Oxford. [14]
- CRED e UNDRR (2020), *The Human Costs of Disasters: An Overview of the Last 20 Years (2000-2019)* (I costi umani dovuti alle calamità: Una panoramica degli ultimi 20 anni (2000-2019)), <https://www.preventionweb.net/publications/view/74124>. [3]
- CRED e UNDRR (2016), *Poverty and Death: Disaster Mortality 1996-2015* (Povertà e morte: Mortalità da calamità 1996-2015), https://www.preventionweb.net/files/50589_creddisastermortalityallfinalpdf.pdf. [1]
- DW (2020), *Germany Heading Toward Drought Amid Coronavirus Crisis: Forecaster* (La Germania si dirige verso la siccità in piena crisi dovuta al Coronavirus: Previsioni), <https://www.dw.com/en/germany-heading-toward-drought-amid-coronavirus-crisis-forecaster/a-53242600#:~:text=Major%20crop%20failures%20occurred%20in,saw%20the%20price%20of%20some> (consultazione: 13 settembre 2020). [20]
- AEA (2020), *Indicator Assessment. Economic Losses from Climate-Related Extremes in Europe* (Valutazione degli indicatori. Perdite economiche dovute agli eventi estremi legati al clima in Europa), <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/direct-losses-from-weather-disasters-4/assessment> (consultazione: 8 aprile 2021). [19]
- FAO (2021), *The Impact of Disasters and Crises on Agriculture and Food Security (L'impatto delle calamità e delle crisi sull'agricoltura e la sicurezza alimentare) 2021*, FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/cb3673en/cb3673en.pdf>. [2]
- FAO (2020), *Preventing, Anticipating and Responding to High-Impact Animal and Plant Diseases and Pests. Executive Summary. (Prevenire, anticipare e rispondere alle malattie e ai parassiti animali e vegetali ad alto impatto. Sintesi.) Comitato per l'agricoltura. Ventisettesima sessione, 28 settembre – 2 Ottobre 2020*, FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/nd391en/nd391en.pdf>. [7]
- FAO (2016), *Damage and Losses from Climate-Related Disasters in Agricultural Sectors* (Danni e perdite da calamità legate al clima nei settori agricoli), FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/i6486e/i6486e.pdf>. [5]
- FAO (2013), *Resilient Livelihoods: Disaster Risk Reduction for Food and Nutrition Security* (Mezzi di sussistenza resilienti: Riduzione del rischio di catastrofi per la sicurezza alimentare e nutrizionale), FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/a-i3270e.pdf>. [28]
- FAO (2009), *Food Outlook Global Market Analysis. (Prospettive dell'alimentazione — Analisi dei mercati mondiali), dicembre 2009*, FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/ak341e/ak341e00.htm>. [13]

- FAO (2008), *An Introduction to the Basic Concepts of Food Security* (Un'introduzione ai concetti di base della sicurezza alimentare), FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/al936e/al936e.pdf>. [12]
- FAO (2008), *Disaster Risk Management Systems Analysis: A Guide Book* (Analisi dei sistemi di gestione del rischio di catastrofi: Libro guida), FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/i0304e/i0304e.pdf>. [24]
- FAO (2007), *FAO's Role and Effectiveness in Emergencies* (Il ruolo della FAO e la sua efficacia negli interventi di emergenza), FAO, Roma, http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/emergencies/docs/FAO_Emergencies_Handbook_Sept07.pdf. [31]
- FAO (2005), *Background Document: Special Event on Impact of Climate Change, Pests and Diseases on Food Security and Poverty Reduction* (Documento di riferimento: Evento speciale sull'impatto del cambiamento climatico, di parassiti e malattie sulla sicurezza alimentare e la riduzione della povertà). 31a sessione del Comitato per la sicurezza alimentare mondiale, 23-26 maggio 2005, FAO, Roma, http://www.fao.org/newsroom/common/ecg/102623/en/Climate_Change_Background_EN.pdf. [6]
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, e OMS (2018), *The State of Food Security and Nutrition in the World. Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition* (Lo stato della sicurezza alimentare e della nutrizione nel mondo. Rafforzare la resilienza climatica per la sicurezza alimentare e la nutrizione), FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/i9553en/i9553en.pdf>. [11]
- Glauber, J. et al. (2021), "Design principles for agricultural risk management policies" (*Principi di elaborazione delle politiche di gestione del rischio in agricoltura*), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 157, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/1048819f-en>. [29]
- IPCC (2012), *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (Gestire i rischi di eventi estremi e calamità per promuovere l'adattamento al cambiamento climatico), Cambridge University Press, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX_Full_Report-1.pdf. [4]
- Khim, W. (202), *Disaster Risk Reduction in Times of COVID-19: What Have we Learned?* (*Riduzione del rischio di catastrofi in epoca COVID-19: Cosa abbiamo imparato?*), FAO, Roma, <https://doi.org/10.4060/cb0748en>. [8]
- Koloffon, R. e S. VonLoeben (2019), *Disaster Risk Reduction and Agriculture Sector Interrelated Planning Processes. Lessons Learnt. (Processi di pianificazione correlati alla riduzione del rischio di catastrofi e al settore agricolo. Lezioni Apprese). Documento di contributo al GAR 2019*, https://www.preventionweb.net/files/66301_f340koloffondisasterriskreductionan.pdf. [25]
- Munich Re (2015), *Record Drought in California* (Siccità record in California), http://https://www.munichre.com/site/touch-publications/get/documents_E1018449711/mr/assetpool.shared/Documents/5_Touch_Publications/302-08606_en.pdf (consultazione: 3 maggio 2021). [17]
- OCSE (2020), "Agricultural support estimates (Edition 2020)" (Stime del sostegno all'agricoltura (edizione 2020)), *Statistiche agricole dell'OCSE* (banca dati), <https://dx.doi.org/10.1787/466c3b98-en> (consultazione: 3 maggio 2021). [22]

- Oxfam International (2013), *How Disasters Disrupt Development. Recommendations for the post-2015 Development Framework (In che modo i disastri naturali interrompono lo sviluppo. Raccomandazioni per un quadro di riferimento per lo sviluppo post 2015)*, https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/file_attachments/ib-disasters-disrupt-development-post2015-111213-en_0.pdf. [9]
- Productivity Commission (2014), *Natural Disaster Funding Arrangements (Disposizioni per i finanziamenti in caso di calamità naturali)*, Inquiry Report n. 7, Canberra, <https://www.pc.gov.au/inquiries/completed/disaster-funding/report>. [15]
- Reuters (2020), *Germany Concerned at Possibility of Third Straight Drought Year (Germania preoccupata per la possibilità di un terzo anno consecutivo di siccità)*, <https://www.reuters.com/article/us-germany-harvest-drought/germany-concerned-at-possibility-of-third-straight-drought-year-idUSKCN2241NZ> (consultazione: 13 settembre 2020). [21]
- UNDRR (2021), *Terminology (Terminologia)*, <https://www.undrr.org/terminology> (consultazione: 15 marzo 2021). [23]
- UNISDR (2017), *National Disaster Risk Assessment. Governance System, Methodologies, and Use of Results. Words into Action Guidelines. (Valutazione nazionale del rischio di catastrofi. Sistema di governance, metodologie e utilizzo dei risultati. Linee guida per trasformare le parole in azione.)*, https://www.unisdr.org/files/52828_nationaldisasterriskassessmentwiagu.pdf. [26]
- UNISDR (2013), *Towards the Post-2015 Framework for Disaster Risk Reduction. Tackling Future Risks, Economic Losses and Exposure (Verso il quadro per la riduzione del rischio di catastrofi post 2015. Affrontare i rischi futuri, l'esposizione e le perdite economiche)*, https://www.preventionweb.net/files/35713_tacklingfuturesrisk.pdf. [10]
- UNISDR (2009), *Terminology on Disaster Risk Reduction (Terminologia della riduzione del rischio di catastrofi)*, https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf. [27]
- UNISDR (2008), *Disaster Preparedness for Effective Response. Guidance and Indicator Package for Implementing Priority Five of the Hyogo Framework (Preparazione alle calamità per una risposta efficace. Guida e pacchetto di indicatori per l'attuazione della quinta priorità dello Hyogo Framework)*, https://www.unisdr.org/files/2909_Disasterpreparednessforeffectiveresponse.pdf. [30]
- FEM (2014), *The Global Risks Report 2014: Insight Report (Il rapporto sui rischi globali 2014: Rapporto d'approfondimento)*, Forum economico mondiale, Ginevra, <http://www.weforum.org/risks>. [16]
- Wilhite, D., M. Svoboda e M. Hayes (2005), *"Monitoring Drought in the United States: Status and Trends" (Monitoraggio della siccità negli Stati Uniti: stato e tendenze)*, V.K. Boker, A.P. Cracknell, R.L. Heathcoe (a cura di), *Monitoring and Predicting Agricultural Drought - A Global Study (Monitoraggio e previsione della siccità agricola - Uno studio globale)*, Oxford University Press. [18]

Note

¹ Queste cifre sono adeguate all'inflazione del dollaro americano al 2019.

² Il rapporto ha analizzato gli impatti di 457 eventi calamitosi in 109 Paesi, ivi compresi per la prima volta i Paesi a reddito medio-alto (UMIC) e i Paesi ad alto reddito (HIC). Tra il 2008 e il 2018, dei 109 Paesi che hanno registrato perdite subite dall'agricoltura a causa di calamità, l'86% di questi erano LDC e LMIC, e l'85% delle calamità si è verificato in LDC e LMIC.

³ Essendo un fenomeno che insorge lentamente e tenuto conto della mancanza di danni fisici visibili, dei confini temporali sfumati e dell'ampia copertura geografica, è difficile valutare le esatte ripercussioni della siccità. Di conseguenza, spesso mancano gli elementi fattuali. Pertanto, le ripercussioni di una simile calamità, in termini di danni e perdite subite dall'agricoltura, sono spesso sottovalutate.

3

Principi per una gestione efficace del rischio di calamità per la resilienza dell'agricoltura

Le tendenze recenti e previste delle calamità legate a rischi naturali (NHID) sottolineano l'importanza di rafforzare la resilienza dell'agricoltura attraverso la gestione del rischio di catastrofi (DRM) che accresce la capacità degli agricoltori e degli altri soggetti interessati del settore agricolo di elaborare piani e preparativi per affrontare le NHID, di assorbire, rispondere ai loro effetti e ovviarne i danni nonché di adattarsi e trasformarsi con maggior successo in risposta al rischio di future NHID. Il presente capitolo illustra l'approccio utilizzato per individuare le buone pratiche in tutte le fasi del ciclo DRM nei sette Paesi oggetto di studio. In particolare, propone quattro *Principi per un'efficace gestione del rischio di calamità per la resilienza*, che si basano su raccomandazioni e principi in quadri di riferimento internazionali chiave per la gestione dei rischi posti dalle calamità.

Messaggi chiave

- Le tendenze recenti e previste delle calamità legate a rischi naturali (NHID) sottolineano l'importanza di rafforzare una resilienza dell'agricoltura attraverso la gestione del rischio di catastrofi (DRM) che accresca la capacità degli agricoltori e degli altri portatori di interesse di elaborare piani e preparativi per affrontare le NHID, di assorbire, rispondere ai loro effetti e ovviarne i danni nonché di adattarsi e trasformarsi con maggiore successo in risposta al rischio di future NHID.
- Il presente capitolo sviluppa un quadro di riferimento per identificare le buone pratiche in tutte le fasi del ciclo DRM sulla base dei principi dei principali quadri di riferimento internazionali per la gestione dei rischi posti da calamità, comprese le raccomandazioni dell'OCSE e il Sendai Framework per la riduzione del rischio di catastrofi. In particolare, propone quattro principi per una DRM efficace per la resilienza:
 - Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza.
 - Una comprensione condivisa del rischio di calamità naturali basata sull'identificazione, la valutazione e la comunicazione del rischio, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza.
 - Un approccio ex ante alla gestione del rischio di calamità naturali.
 - Un approccio che enfatizzi l'elaborazione di preparativi e piani per una gestione efficace delle crisi, la risposta in caso di calamità e per "ricostruire meglio" al fine di aumentare la resilienza ai futuri pericoli naturali.
- Secondo questi quattro principi, le misure politiche, gli accordi di governance, le strategie a livello di azienda agricola e altre iniziative sono identificate come "buone pratiche" perché incoraggiano i portatori di interesse a considerare il panorama del rischio a lungo termine; inoltre forniscono incentivi e sostengono la capacità dei portatori di interesse di assumersi la responsabilità di rafforzare la propria resilienza alle NHID.

3.1. Introduzione

L'agricoltura¹ è molto vulnerabile ai rischi naturali. Le calamità legate ai rischi naturali² (NHID) causate da siccità, terremoti, incendi, inondazioni e gravi condizioni meteorologiche possono avere un impatto significativo, diffuso e duraturo sul settore attraverso i gravi danni che causano alle risorse agricole, alle infrastrutture e ai terreni, e attraverso le perdite di raccolto e di bestiame. Ci possono essere anche costi dovuti, per esempio, alle ripercussioni sul benessere sociale e degli animali (Productivity Commission, 2014^[1]). Gli impatti dei pericoli naturali sono particolarmente gravi nei Paesi in via di sviluppo, dove possono influenzare significativamente la crescita del settore agricolo, i mezzi di sussistenza rurali e la sicurezza alimentare e ostacolare il progresso verso lo sviluppo sostenibile (FAO, 2021^[2]; UNISDR, 2015^[3]). Gran parte delle perdite globali dovute a calamità nel periodo 2008-18 (circa il 39%) si è concentrata nei Paesi meno avanzati e a reddito medio-basso, dove l'agricoltura rappresenta una quota significativa dell'attività economica formale e informale (FAO, 2021^[2]).

Mentre gli effetti dei singoli eventi calamitosi possono essere gravi, il rischio di pericolo naturale – e in realtà, il rischio di calamità più in generale – sta diventando sempre più complesso e articolato. Siccità e inondazioni possono scatenare epidemie di parassiti e malattie; si prevede che i pericoli legati al clima si intensifichino e aumentino di frequenza a causa del cambiamento climatico (IPCC, 2013^[4]); inoltre, in molti Paesi, i pericoli naturali come forti tempeste, siccità ed epidemie di parassiti hanno aggravato gli effetti

della pandemia di COVID-19 sull'agricoltura (FAO, 2021^[2]). Le interconnessioni tra l'agricoltura e altri settori e sistemi significano anche che i pericoli naturali possono colpire l'agricoltura e incidere sulle attività delle aziende agricole interrompendo l'attività o chiudendo le infrastrutture fondamentali per il settore, come i sistemi di irrigazione e di drenaggio e le reti di trasporto che collegano gli agricoltori ai canali di distribuzione e ai mercati (WEF, 2016^[5]; Bailey e Wellesley, 2017^[6]; FAO, 2018^[7]). Questi stessi legami significano anche che, anche quando l'impatto più diretto è la riduzione della produzione, gli effetti possono propagarsi a cascata lungo l'intera catena di valore agroalimentare, colpendo i mezzi di sussistenza rurali e mettendo a rischio tutte le dimensioni della sicurezza alimentare e della nutrizione, soprattutto nelle aree colpite (FAO, 2021^[2]).

Data la natura composita e sistemica dei rischi naturali, i quadri di riferimento per la gestione dei rischi di catastrofi³ (DRM) che rafforzano la capacità degli agricoltori di elaborare piani e preparativi, assorbire, rispondere, ovviare i danni, adattarsi con maggior successo e trasformarsi in risposta ai pericoli naturali, sono essenziali per costruire la *resilienza dell'agricoltura* a questi pericoli. Ciò è particolarmente importante per i rischi naturali, ma si applica anche a rischi sistemici più ampi che riguardano il settore agricolo, compresi quelli posti dalla pandemia di COVID-19 (Riquadro 3.1). Una DRM efficace richiede che i soggetti pubblici e privati comprendano i rischi che affrontano a causa dei pericoli naturali e si assumano la responsabilità di gestire i rischi che questi comportano per i loro beni e attività. Dipende anche da solidi quadri di riferimento in materia di governance per prendere decisioni su come gestire al meglio il rischio di calamità e garantire la resilienza.

Riquadro 3.1. La COVID-19 e il rafforzamento della resilienza ai rischi sistemici del settore agroalimentare

La pandemia di COVID-19 in corso ha evidenziato l'importanza della resilienza del settore agroalimentare alle minacce sistemiche, compresi i rischi sconosciuti. Come per i pericoli legati alle condizioni atmosferiche, i rischi sistemici come la pandemia di COVID-19, e le misure messe in atto per gestirli, possono avere effetti a cascata nelle catene di approvvigionamento agroalimentare – dalla produzione agricola ai punti vendita che soddisfano la domanda finale – che si ripercuotono sia sull'offerta che sulla domanda alimentare (OCSE, 2020^[8]). Inoltre, possono interagire con altre minacce più note, come i pericoli naturali, aggravando gli effetti sull'agricoltura. Dati gli impatti potenzialmente significativi, una DRM efficace è importante per garantire che il settore agroalimentare continui a funzionare durante una crisi, poiché le interruzioni possono causare gravi danni al benessere sociale e incidere negativamente sui mezzi di sussistenza dei produttori e di altri lavoratori del settore alimentare.

Ci sono differenze tra eventi come la pandemia COVID-19 e quelli derivanti da pericoli legati a condizioni meteorologiche, non da ultimo in termini di natura degli effetti sul settore agroalimentare – per esempio, pericoli legati a condizioni meteorologiche come inondazioni e siccità possono causare danni significativi alla base delle risorse naturali dell'agricoltura. Tuttavia, i principi per un'efficace gestione del rischio di calamità naturali per la resilienza sviluppati per il progetto congiunto OCSE-FAO *Rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle calamità legate a rischi naturali* sono probabilmente rilevanti per una vasta gamma di rischi sistemici che il settore deve affrontare.

Nota: Le epidemie sono classificate come un pericolo di origine naturale (biologico) da UNISDR e CRED (2015^[9]) e nell'EM-DAT International Disaster Database (Database internazionale delle calamità EM-DAT) (EM-DAT, n.d.^[10]).

Il progetto congiunto OCSE-FAO *Rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle calamità legate a rischi naturali: Approfondimenti da case study nazionali* esamina i quadri della DRM in alcuni Paesi dell'OCSE e in via di sviluppo per identificare cosa possono fare i governi e i portatori di interesse del settore agricolo per rafforzare la resilienza degli agricoltori e del settore alle NHID – resilienza definita qui come la capacità

degli agricoltori di elaborare piani e preparativi per affrontare le calamità naturali, assorbire, ovviarne i danni, adattarsi e trasformarsi in modo più efficace in risposta ai rischi naturali (OCSE, 2020^[11]). Il progetto identifica le buone pratiche per assicurare la resilienza nella DRM in agricoltura, sottolineando in particolare:

- Politiche e strategie a disposizione dei governi, tra cui:
 - Misure *ex ante* per valutare i rischi di pericolo naturale e la vulnerabilità del settore ad essi, per prevenire o ridurre la probabilità che si verifichi una calamità legata a rischi naturali, nonché per mitigare i potenziali impatti.
 - Misure *ex post* per aiutare gli agricoltori ad affrontare e a riprendersi da una NHID una volta che si è verificata, e per “ricostruire meglio”⁴ durante la ripresa, il risanamento e la ricostruzione.
- Accordi di governance, anche per:
 - Attribuire ai portatori di interesse responsabilità e risorse per la gestione del rischio di calamità naturali, compresa la gestione delle crisi e la risposta alle calamità.
 - Identificare le opzioni politiche per “gestire” i rischi di calamità naturali, tra investire in misure *ex ante* come la prevenzione e la mitigazione dei rischi, e fornire assistenza *ex post* per aiutare gli agricoltori ad affrontare una calamità naturale e riprendersi da essa.
 - Assicurare la coerenza dei quadri di riferimento e delle misure del settore agricolo con i quadri di riferimento nazionali in materia di DRM e con gli obiettivi più ampi del settore.

3.2. Approccio per il progetto

Il progetto adotta un approccio basato su case study. I quadri di riferimento DRM nei sette Paesi oggetto di studio – Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti⁵ - sono stati analizzati qualitativamente, utilizzando informazioni ottenute attraverso un questionario fornito ai Paesi, interviste con i soggetti interessati, visite in loco e ricerche documentali. Questo approccio garantisce che ogni case study rifletta gli aspetti specifici della DRM nel contesto dell'agricoltura in ogni Paese, compreso il ruolo svolto dalle organizzazioni formali e informali. Ciascun case study offre una panoramica degli accordi di governance per i rischi di calamità naturali (compresi i quadri di riferimento nazionali e intersettoriali) e le misure in atto per identificare i rischi, prevenire e mitigare, prepararsi e riprendersi da calamità legate a rischi naturali in agricoltura. Detto questo, ciascun case study si concentra su un particolare pericolo naturale per comprendere come le misure e gli accordi di governance contribuiscano a rafforzare la resilienza dell'agricoltura.

Le buone pratiche nei Paesi oggetto dei case study sono identificate in ogni fase del ciclo DRM – identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio; prevenzione e mitigazione; preparazione; risposta e gestione delle crisi; ripresa e ricostruzione – secondo i principi e le raccomandazioni dei principali quadri di riferimento internazionali per la gestione dei rischi posti da calamità e da altri rischi. Questo include l'Approccio olistico alla gestione del rischio per la resilienza in agricoltura dell'OCSE (OCSE, 2009^[12]; 2011^[13]; 2020^[11]) e altri quadri di riferimento internazionali – in particolare, il Sendai Framework per la riduzione del rischio di calamità (UNISDR, 2015^[3]); la Raccomandazione sulla governance dei rischi critici dell'OCSE (OCSE, 2014^[14]) e il Joint Framework for Strengthening resilience for food security and nutrition (Quadro comune per il rafforzamento della resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione) delle Agenzie con sede a Roma (FAO, IFAD e WFP, 2019^[15]). Questi sono delineati nella sezione seguente.

3.2.1. Quadri di riferimento OCSE e internazionali rilevanti per la resilienza

OECD Holistic Approach to Risk Management for Resilience in Agriculture

Dall'analisi dell'OCSE emerge che un approccio politico efficiente ed efficace per la gestione dei rischi in agricoltura prenderà in considerazione le interazioni e i compromessi tra i diversi rischi, le strategie a livello di azienda agricola e le politiche governative, e offrirà risposte differenziate ai diversi tipi di rischio. In particolare, il quadro olistico dell'OCSE per l'analisi delle politiche di gestione del rischio in agricoltura distingue i normali rischi commerciali (che devono essere sostenuti e gestiti dagli agricoltori) dai rischi più gravi ma meno frequenti che richiedono soluzioni di mercato (quali ad es. i sistemi assicurativi e i mercati a termine) e i rischi di catastrofe relativamente più rari – come calamità legate a rischi naturali – che richiedono un intervento pubblico (OCSE, 2009[12]; OCSE, 2011[13]). In termini di assistenza post-calamità, questo lavoro sottolinea l'importanza della definizione di confini espliciti dei rischi catastrofici e di stabilire un quadro ex ante che stabilisca quando sarà fornita l'assistenza ad hoc ex post. Il quadro è stato applicato in studi sui sistemi di gestione del rischio in Australia, Canada, Paesi Bassi, Nuova Zelanda e Spagna; una revisione degli approcci politici per la gestione sostenibile della siccità e delle inondazioni in agricoltura; e una revisione degli approcci politici per la gestione di calamità legate alle condizioni meteorologiche nell'agricoltura del Sud-est asiatico.⁶

Un lavoro più recente sostiene che un approccio orientato alla resilienza alla gestione del rischio in agricoltura richiede che gli attori pubblici e privati considerino il panorama del rischio a lungo termine e che pongano una maggiore enfasi su ciò che può essere fatto ex ante per ridurre l'esposizione al rischio e aumentare la preparazione. Mette in luce i compromessi inerenti alla gestione del rischio in agricoltura, anche tra gli interessi dei vari soggetti interessati e tra le diverse misure di gestione del rischio, quali ad esempio gli investimenti nella prevenzione e nella mitigazione del rischio ex ante e fornire assistenza ad hoc ex post. Raccomanda ai governi l'adozione di approcci partecipativi per la definizione dei quadri di rischio catastrofe; gli stessi dovranno garantire che tutte i soggetti interessati siano consapevoli dei rischi e prendano atto delle proprie responsabilità per la gestione del rischio. Identifica anche un ruolo per le politiche “no regret” (oppure “win-win”) e gli investimenti appropriati in beni pubblici che stimolano la resilienza dell'agricoltura al rischio in una vasta gamma di scenari futuri, e contribuiscono alla produttività e alla sostenibilità dell'agricoltura anche in assenza di gravi eventi. Infine, sostiene che gli agricoltori devono investire nelle loro capacità di gestire il rischio – per esempio l'imprenditorialità e il capitale umano, e le strategie a livello di azienda agricola quali la diversificazione della produzione e delle fonti di reddito, e il risparmio – per aumentare la propria resilienza a qualunque tipo di rischio, compresi gli eventi catastrofici. (OCSE, 2020[11]).

L'analisi dell'OCSE indica che un approccio ottimale alla gestione del rischio in agricoltura includerà politiche ex ante e di prevenzione appropriate e porrà in risalto le capacità di cui gli agricoltori hanno bisogno per adattarsi a – o trasformarsi in risposta a – un futuro più incerto (OCSE, 2020[11]). Il lavoro ha prodotto diversi risultati di enorme importanza per la gestione del rischio di calamità naturali. Per definire politiche efficaci, i governi dovrebbero:

- Concentrarsi su eventi estremi, poco frequenti ma catastrofici – come le calamità legate a rischi naturali (NHID) – che causano danni significativi, colpiscono tutti gli agricoltori o gran parte di essi su una vasta area e vanno ben oltre la capacità degli agricoltori o dei mercati di farvi fronte.
- Fornire incentivi agli agricoltori per gestire il normale rischio d'impresa, investire nella gestione dei rischi per i loro beni, comprese le calamità naturali, e sviluppare la capacità di pianificare, assorbire, rispondere, recuperare e adattarsi con maggior successo ai rischi, ivi compresi gli eventi catastrofici.
- Evitare di soffocare lo sviluppo di strumenti di mercato, come le assicurazioni private, per la gestione dei rischi di calamità naturali.

- Investire in capacità chiave del settore che ne sviluppino la resilienza al rischio – e contribuiscono alla produttività e alla sostenibilità dell'agricoltura – in un'ampia gamma di scenari futuri.

Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030

Il Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 (Quadro di riferimento di Sendai per la riduzione del rischio di disastri, in breve Sendai Framework) è lo strumento globale per gestire il rischio di calamità adottato in occasione della Terza Conferenza Mondiale delle Nazioni Unite sulla riduzione del rischio di calamità tenutasi a Sendai nel marzo 2015. Si basa sul lavoro svolto dai Paesi e da altri portatori di interesse, garantendone la continuità, nell'ambito del Quadro d'Azione di Hyogo (Hyogo Framework for Action) 2005-2015, il primo piano che illustrò, descrisse e indicò nei dettagli il lavoro richiesto ai diversi settori e attori per ridurre le perdite in caso di calamità (UNISDR, 2015^[3]; 2015^[16]).

Il Sendai Framework rappresenta un cambiamento sostanziale dalla gestione *post facto* delle calamità verso la riduzione proattiva dei rischi, il contenimento delle vulnerabilità e il miglioramento della resilienza prima che si verifichino le calamità. Sottolinea che, per essere efficienti ed efficaci, le pratiche di riduzione del rischio di calamità devono essere multirischio e multisettoriali, inclusive e accessibili per essere efficienti ed efficaci. Ha tre obiettivi: prevenire la creazione di nuove forme di rischio, ridurre il rischio esistente e rafforzare la resilienza delle persone e dei beni per resistere al rischio residuo. Stabilisce quattro aree prioritarie di azione che, insieme, possono rispondere efficacemente al rischio di pericoli naturali: 1) comprendere i rischi di catastrofi; 2) rafforzare la governance del rischio di calamità per gestire il rischio; 3) investire nella riduzione del rischio di calamità per la resilienza; e 4) migliorare la preparazione alle calamità per permettere di "ricostruire meglio" durante la ripresa, il ripristino e la ricostruzione. Gli Stati e tutti gli altri portatori di interesse sono tenuti a implementare le aree prioritarie in linea con 13 principi guida che contribuiscono a stabilire cosa debba essere fatto. Questi principi guida includono, innanzitutto:

- La responsabilità primaria degli Stati nella prevenzione e nella riduzione del rischio di calamità, anche attraverso la cooperazione
- La responsabilità condivisa tra autorità centrali e locali, settori e portatori di interesse
- La protezione delle persone e dei loro beni, promuovendo e proteggendo tutti i diritti umani, incluso il diritto allo sviluppo
- L'impegno di tutta la società
- La piena collaborazione di tutte le istituzioni statali di natura esecutiva e legislativa a livello nazionale e locale
- La coerenza di politiche, piani, pratiche e meccanismi nei diversi settori e programmi.

I restanti principi guida sono: Il processo decisionale deve essere inclusivo e informato sul rischio, mentre si utilizza un approccio multirischio; tenere conto delle caratteristiche locali e specifiche dei rischi di calamità quando si determinano le misure per ridurre il rischio; affrontare i fattori di rischio sottostanti in modo efficace anche dal punto di vista economico attraverso gli investimenti, invece di fare affidamento principalmente sulla risposta e sul recupero post-calamità; *Ricostruire meglio* per prevenire la creazione di rischi di calamità e ridurre quelli esistenti; la qualità del partenariato globale e della cooperazione internazionale deve essere efficace, significativa e forte; inoltre, il sostegno dei Paesi sviluppati e dei partner ai Paesi in via di sviluppo deve essere adeguato alle esigenze e alle priorità da loro identificate.

Il Sendai Framework riconosce anche che molte calamità sono aggravate dal cambiamento climatico, e che una maggiore coerenza tra gli approcci dei Paesi alla riduzione del rischio di calamità e all'adattamento al cambiamento climatico nell'ambito dell'Accordo di Parigi del 2016 può sostenere i progressi verso la riduzione della povertà nell'ambito degli Obiettivi di sviluppo sostenibile. Mentre il Sendai Framework e l'Accordo di Parigi fanno riferimento ai loro rispettivi obiettivi, ognuno guida il progresso verso un futuro più sostenibile, resiliente ed equo. A livello nazionale, le responsabilità per l'adattamento al cambiamento climatico e la riduzione del rischio di calamità tendono a essere distribuite tra diverse istituzioni e portatori

di interesse; a livello internazionale, sono supportate da singole agenzie delle Nazioni Unite e da processi correlati. I diversi approcci e meccanismi portano inevitabilmente a sovrapposizioni e lacune (OCSE, 2020_[17]). Garantire collegamenti credibili, se del caso, tra questi processi contribuirà a rafforzare la resilienza alle calamità naturali e ai rischi climatici e a raggiungere l'obiettivo globale di eradicazione della povertà.

Raccomandazioni dell'OCSE sulla governance dei rischi critici

Il più ampio lavoro dell'OCSE sulla governance del rischio evidenzia il ruolo importante delle istituzioni nell'accrescere la resilienza alle calamità (OCSE, 2014_[18]; OCSE, 2017_[19]). Le istituzioni efficienti sono cruciali nell'influenzare le decisioni dei singoli attori sul fatto di investire o meno in misure di resilienza. Le lacune nei livelli di resilienza possono essere dovute alla mancanza di consapevolezza dei portatori di interesse negli enti governativi, nel settore privato o nei singoli nuclei familiari in merito ai rischi, alle misure esistenti per aumentare la resilienza o alle responsabilità nella gestione del rischio di calamità. In particolare, l'OCSE ritiene che i governi debbano eliminare i diffusi disincentivi per la gestione pubblica e privata del rischio che portano a un'eccessiva dipendenza dal governo per il finanziamento post-calamità (OCSE, 2014_[18]).

L'OCSE ha sostenuto che i governi dovrebbero rivalutare il proprio approccio alla gestione del rischio di calamità per garantire l'efficacia degli attuali investimenti nella riduzione del rischio di calamità. La raccomandazione dell'OCSE del 2014 *sulla governance dei rischi critici* propone un cambiamento fondamentale nella governance del rischio verso uno sforzo di tutta la società. Propone azioni che i governi possono intraprendere a tutti i livelli, in collaborazione con il settore privato e tra di loro, per meglio valutare, prevenire, rispondere e riprendersi dagli effetti di eventi estremi, così come adottare misure per rafforzare la resilienza e recuperare a seguito di eventi imprevisti (OCSE, 2014_[14]):

- Stabilire e promuovere un approccio globale, onnicomprensivo e transfrontaliero alla governance del rischio del Paese che serva da base per migliorare la resilienza e la capacità di risposta nazionale.
- Sviluppare la preparazione attraverso analisi prospettiche, valutazioni dei rischi e quadri di finanziamento, per anticipare meglio conseguenze complesse e di ampia portata.
- Aumentare la consapevolezza dei rischi critici per mobilitare le famiglie, le imprese e i portatori di interesse internazionali e promuovere gli investimenti nella prevenzione e nella mitigazione dei rischi.
- Sviluppare la capacità di adattamento nella gestione delle crisi coordinando le risorse tra il governo, le sue agenzie e le reti più ampie per supportare processi decisionali, comunicazioni e risposte all'emergenza tempestivi.
- Dimostrare trasparenza e responsabilità nel processo decisionale relativo al rischio, incorporando pratiche di buona governance e imparando continuamente dall'esperienza e dalla scienza.

Joint Framework for Strengthening Resilience for Food Security and Nutrition (Quadro comune per il rafforzamento della resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione)

Il Joint framework for *Strengthening Resilience For Food Security and Nutrition* (Quadro comune per il rafforzamento della resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione) è un quadro concettuale per la collaborazione e il partenariato tra le Agenzie⁷ con sede a Roma (RBA) per sostenere la resilienza delle persone che versano in situazioni di insicurezza alimentare in relazione agli eventi estremi che influiscono sul loro sostentamento e sui sistemi alimentari (FAO, IFAD e WFP, 2019_[15]). Il quadro offre alle agenzie la possibilità di cercare di sviluppare un allineamento complementare tra gli approcci esistenti specifici delle agenzie per supportare la resilienza delle persone che versano in condizioni di insicurezza

alimentare, piuttosto che elaborare nuovi approcci, garantendo così che la collaborazione tra le RBA sia efficace dal punto di vista dei costi.

L'attività delle RBA si impernia sul rafforzamento della resilienza dei mezzi di sussistenza e dei sistemi di produzione dei poveri delle zone rurali, delle persone vulnerabili e che versano in condizioni di insicurezza alimentare. Si pone enfasi sulle situazioni in cui le capacità delle strutture e delle istituzioni di supporto – in particolare i sistemi governativi, le istituzioni nazionali e locali e le organizzazioni di agricoltori – non sono in grado di compensare o tamponare gli effetti di eventi estremi e fattori di stress.

Secondo le RBA, la resilienza riguarda essenzialmente le capacità intrinseche (abilità) di individui, gruppi, comunità e istituzioni di resistere, affrontare, recuperare, adattarsi e trasformarsi di fronte agli eventi estremi. Ciò implica che tutti gli interventi debbano partire dall'identificazione e dallo sviluppo delle capacità e delle risorse esistenti. Il quadro concettuale delle RBA mira a rafforzare tre tipi di capacità delle popolazioni e delle organizzazioni target: capacità di assorbimento, capacità di adattamento e capacità di trasformazione. Benché l'importanza di queste tre capacità di resilienza sia ampiamente riconosciuta [per esempio, si veda OCSE (2020_[11])], le definizioni delle RBA sono più pertinenti per i gruppi target delle RBA (come definito nel quadro di riferimento comune). In particolare, la *capacità di assorbimento* è definita come la capacità di resistere alle minacce e di ridurre al minimo l'esposizione agli eventi estremi e ai fattori di stress attraverso misure preventive e strategie di risposta appropriate per evitare impatti negativi permanenti. La *capacità di adattamento* è definita come la capacità di adattarsi a nuove opzioni di fronte alla crisi, facendo scelte proattive e informate su strategie di sussistenza alternative basate sulla comprensione delle condizioni mutevoli. Infine, la *capacità di trasformazione* è definita come la capacità di trasformare l'insieme delle scelte di sostentamento disponibili attraverso l'empowerment e la crescita, compresi i meccanismi di governance, le politiche/i regolamenti, le infrastrutture, le reti comunitarie e i meccanismi di protezione sociale formali e informali che costituiscono un ambiente favorevole al cambiamento sistemico. (FAO, IFAD e WFP, 2019_[15]).

Il quadro concettuale è guidato da sei principi e pratiche per la resilienza, la sicurezza alimentare e la nutrizione:

- *Titolarità e leadership locale e nazionale*: le persone, le comunità e i governi devono guidare lo sviluppo della resilienza per migliorare la sicurezza alimentare e la nutrizione.
- *Approccio multi-stakeholder*: assistere le persone vulnerabili nel rafforzamento della propria resilienza va oltre la capacità di qualsiasi singola istituzione.
- *Combinare l'aiuto umanitario e lo sviluppo*: i quadri di riferimento per la pianificazione dovrebbero combinare le esigenze di soccorso immediato con gli obiettivi di sviluppo a lungo termine.
- *Concentrarsi sulle persone più vulnerabili*: assicurare la protezione delle persone più vulnerabili è fondamentale per sostenere gli sforzi di sviluppo.
- *Integrare gli approcci basati sulla valutazione del rischio*: una gestione efficace del rischio richiede un'attenzione esplicita al processo decisionale dei governi nazionali, così come monitoraggio e analisi migliorati.
- *Puntare all'impatto duraturo*: gli interventi devono essere basati su dati concreti e focalizzati sui risultati.

3.3. Principi per una efficace gestione del rischio calamità per la resilienza

I quattro quadri di riferimento sopra illustrati evidenziano una serie di aspetti della DRM che sono fondamentali per rafforzare la resilienza del settore agricolo alle NHID, tra cui una governance del rischio di calamità forte, efficace e partecipativa, e l'importanza di quadri *ex ante* per la risposta e la ripresa in caso di calamità, anche per permettere di ricostruire meglio dopo un evento calamitoso. Sulla base di questi quadri di riferimento, i case study valutano le situazioni specifiche dei Paesi secondo i seguenti

quattro principi per una DRM efficace per la resilienza, che sono stati sviluppati congiuntamente dall'OCSE e dalla FAO. I principi sono strettamente allineati alle quattro priorità d'azione del Sendai Framework e alle raccomandazioni dell'OCSE, e propongono una serie di azioni che i governi e i portatori di interesse del settore agricolo possono intraprendere per migliorare l'efficacia della DRM per la resilienza in agricoltura. In particolare, le buone pratiche per una DRM efficace per la resilienza in agricoltura sono identificate secondo i seguenti quattro principi:

- Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza.
- Una comprensione condivisa del rischio di calamità naturali basata sull'identificazione, la valutazione e la comunicazione del rischio, delle vulnerabilità e delle capacità di resilienza.
- Un approccio ex ante alla gestione del rischio di calamità naturali.
- Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, una risposta efficace in caso di calamità e per "ricostruire meglio" in modo da aumentare la resilienza ai pericoli naturali futuri.

Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza

Accordi di governance forti ed efficaci sono cruciali per rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle NHID. Un approccio inclusivo, olistico e multirischio, che tenga conto dei compromessi e delle interazioni tra i rischi di calamità, le strategie degli agricoltori e le più ampie politiche di DRM, è importante per identificare le priorità e assicurare che le risorse siano assegnate ai rischi di calamità più significativi (OCSE, 2009^[12]; 2018^[20]). Le istituzioni svolgono un ruolo importante nell'influenzare le decisioni degli agricoltori, degli enti governativi e degli altri portatori di interesse in merito a eventuali investimenti per lo sviluppo della resilienza, definendo i ruoli e le responsabilità dei portatori di interesse nella gestione del rischio di calamità naturali e fornendo incentivi per gli investimenti nella prevenzione e nella mitigazione dei rischi (OCSE, 2014^[18]; UNISDR, 2015^[3]).

Per contro, quadri della DRM frammentati – per esempio, basati su un tipo specifico di rischio naturale, su un settore o tra le diverse agenzie del governo – e lacune di governance possono ridurre l'efficacia e l'efficienza degli investimenti nella resilienza (OCSE, 2009^[12]; UNISDR, 2015^[3]). Le lacune di governance possono includere: una mancanza di visibilità dei benefici degli investimenti *ex ante* nella resilienza a tutti i livelli – a livello nazionale e locale, e anche nelle aziende agricole; segnali politici che creano l'aspettativa di assistenza post-calamità; ostacoli al coinvolgimento dei portatori di interesse e alla cooperazione tra agenzie; e politiche e strategie di DRM poco flessibili (OCSE, 2014^[18]; 2017^[19]).

A tal fine, i governi dovrebbero cercare di:

- Integrare il settore agricolo nelle strategie nazionali (multirischio) per la governance dei rischi di calamità, compresa la creazione di una leadership per guidare l'integrazione, collegare le agende politiche e allineare le priorità concorrenti tra settori e agenzie. Allo stesso modo, le priorità in termini di DRM e resilienza dovrebbero essere integrate nelle politiche e nei piani settoriali e nella loro attuazione.
- Coinvolgere i portatori di interesse, agricoltori compresi, le organizzazioni industriali, i proprietari e gli operatori di infrastrutture critiche, il mondo accademico e le istituzioni scientifiche e di ricerca, nonché gli attori di tutti i livelli di governo pertinenti, e chiarire i ruoli e le responsabilità dei portatori di interesse (pubblici e privati) nella gestione del rischio di calamità naturali utilizzando approcci partecipativi.
- Dimostrare trasparenza e responsabilità nel processo decisionale relativo al rischio, incorporando pratiche di buon governo e imparando continuamente dall'esperienza.

- Istituire i meccanismi e gli incentivi necessari per assicurare il rispetto delle leggi e dei regolamenti settoriali esistenti, compresi quelli che riguardano l'uso del suolo e l'urbanistica, le norme edilizie, gli standard di gestione ambientale e delle risorse rilevanti per l'agricoltura. Questi dovrebbero essere aggiornati regolarmente per garantire un'attenzione adeguata alla DRM per la resilienza.
- Valutare le relazioni e il coordinamento dei quadri per la DRM in agricoltura a tutti i livelli con strumenti, istituzioni e procedure per la gestione dei rischi di calamità al di fuori del settore agricolo.
- Valutare la coerenza dei quadri di riferimento, degli obiettivi e delle misure per la DRM con il più largo contesto della politica agricola e gli obiettivi di sviluppo del settore.
- Istituire dei meccanismi operativi che colleghino le istituzioni a livello nazionale e locale, e tradurre le politiche e i piani nazionali di riduzione del rischio di calamità (DRR) in approcci pratici e basati su incentivi affinché la DRR sia attuata a livello locale.
- Valutare la coerenza degli approcci e delle misure per la DRM, l'adattamento al cambiamento climatico e lo sviluppo sostenibile, per comprendere meglio le opportunità di sinergie e complementarità, evitando allo stesso tempo la potenziale sovrapposizione con strutture e azioni nei settori agricoli.

Una comprensione condivisa del rischio di calamità naturali basata sull'identificazione, la valutazione e la comunicazione del rischio, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza

La consapevolezza e la comprensione condivisa dei rischi di calamità naturali è importante per incoraggiare gli investimenti nella preparazione, prevenzione e mitigazione dei rischi (OCSE, 2020^[11]; FAO, 2021^[2]). I divari riscontrati nella resilienza dell'agricoltura – ad esempio, a causa di carenze nelle infrastrutture protettive o in altre infrastrutture critiche, o di altre capacità di preparazione – e le lacune nei quadri per la DRM possono essere dovuti alla scarsa consapevolezza dei rischi o delle responsabilità di gestione dei rischi, o ancora del particolare impatto che le calamità hanno sull'agricoltura da parte dei portatori di interesse negli organismi governativi, nelle organizzazioni industriali o a livello dei singoli agricoltori. Questo può ridurre gli incentivi per la gestione pubblica e privata del rischio, portando a un'eccessiva dipendenza dai governi nazionali per l'assistenza post-calamità (OCSE, 2014^[18]; OCSE, 2017^[19]). Più in generale, le lacune a livello di informazione possono limitare il processo decisionale, anche tra le opzioni politiche per gestire i rischi di calamità naturali, durante la gestione delle crisi e nelle fasi di risposta e ripresa.

A tal fine, tutti i portatori di interesse dovrebbero cercare di aumentare la loro consapevolezza dei rischi di pericolo naturale e degli approcci di riduzione del rischio, la loro vulnerabilità ai rischi di catastrofi e la loro capacità di gestire tali rischi. I governi possono sostenere una maggiore consapevolezza tra i portatori di interesse provvedendo a:

- Facilitare l'accesso alla formazione, all'istruzione formale e non formale; utilizzare i social media e mobilitare i principali portatori di interesse, ed eliminare i disincentivi politici agli investimenti nello sviluppo della resilienza. Questo può comportare:
 - L'introduzione di una visione condivisa dei livelli di rischio accettabili e la responsabilità per la gestione del rischio a tutti i livelli di rischio
 - Lo sviluppo di piattaforme integrate che offrano informazioni sul rischio e sugli effetti delle calamità naturali, accessibili a tutti i soggetti interessati
 - Una maggiore consapevolezza dei vantaggi degli investimenti *ex ante* nella resilienza
- Investire nell'identificazione del rischio, della vulnerabilità e della capacità, nella valutazione e nella comunicazione bidirezionale per migliorare la percezione del rischio di calamità naturali tra i portatori di interesse, con i benefici pubblici che superano i costi, includendo esercizi di previsione

e rivalutazioni periodiche, prendendo in considerazione un ambiente di rischio mutevole dovuto, per esempio, al cambiamento climatico. Ciò comprende:

- Prendere in considerazione le interazioni tra diversi tipi di rischio e gli effetti a cascata nelle valutazioni del rischio, per aiutare a stabilire le priorità e indirizzare l'assegnazione delle risorse
- Valutare le perdite e i danni subiti dall'agricoltura a seguito di calamità naturali e garantire la creazione, la gestione e l'accessibilità delle banche dati che includono questo tipo di dati
- Sviluppare e diffondere i prodotti e servizi di informazione climatica e meteorologica adeguati alle esigenze degli agricoltori
- Sviluppare capacità scientifiche e tecniche e rafforzare l'interfaccia scienza-politica per un'efficace elaborazione di politiche
- Identificare le capacità e le vulnerabilità del settore agricolo nella gestione del rischio di calamità naturali, comprese le infrastrutture e i servizi che sono fondamentali per assicurare la prosecuzione delle attività dell'azienda agricola dopo un evento estremo.

Un approccio ex ante alla gestione del rischio di calamità naturali

È necessario spostare l'attenzione dal far fronte alle NHID in agricoltura a una DRM integrata e proattiva per la resilienza basata su tendenze e perdite. Un approccio *ex ante* significa considerare il panorama di rischio sul lungo termine, ivi compresi i rischi futuri non ancora noti, al fine di raggiungere un adeguato equilibrio tra le misure *ex ante*, come le misure strutturali e non strutturali per la prevenzione e la mitigazione delle calamità, comprese le opportunità di soluzioni naturali (OCSE, 2020^[21]), rispetto a sforzi di ripresa e ricostruzione *ex post*. Le politiche per la DRM in agricoltura che si concentrano sul far fronte alle NHID e sulla successiva ripresa, piuttosto che sulla mitigazione e sulla preparazione per i pericoli futuri, possono minare la resilienza del settore al rischio di calamità naturali in futuro (OCSE, 2020^[11]).

Per contro, la riduzione del rischio di calamità naturali e una maggiore preparazione possono essere un buon investimento dal punto di vista dei costi per prevenire perdite future in agricoltura, in particolare nei Paesi in via di sviluppo. Inoltre, molte pratiche e tecnologie a livello di azienda agricola per ridurre i rischi di calamità naturali producono benefici in termini di produttività e sostenibilità, anche in contesti non legati a calamità. (FAO, 2019^[22]; UNISDR, 2015^[3]; UNDP, 2012^[23]). Si tratta dunque di promuovere gli sforzi di prevenzione del rischio per rafforzare la resilienza e ridurre le vulnerabilità sottostanti (anche nell'ambito di sforzi di sviluppo più ampi), e il potenziamento delle capacità dei portatori di interesse – in enti governativi, organizzazioni industriali o singoli agricoltori – di prevenire, pianificare, assorbire, rispondere, riprendersi e, con maggior successo, adattarsi e trasformarsi a fronte delle NHID (FAO, IFAD e WFP, 2019^[15]).

A tal fine, tutti i portatori di interesse dovrebbero considerare il panorama di rischio sul lungo termine, compresa la possibilità di rischi futuri non ancora noti, quando si prendono decisioni in merito alla gestione dei pericoli naturali in agricoltura. Pertanto occorre tenere conto del cambiamento climatico come fattore di rischio.

- Per gli agricoltori, ciò include le decisioni di investire nello sviluppo delle proprie capacità di resilienza e di adattare le loro attività adottando strategie, pratiche e tecnologie volte a migliorare la resilienza, o addirittura di trasformare completamente le loro attività.
- Per i governi questo include decisioni favorevoli a politiche *ex ante*, investimenti e processi di pianificazione, rispetto all'assistenza *ex post*.

Per sostenere un approccio *ex ante* alla gestione del rischio di calamità naturali in agricoltura, i governi dovrebbero cercare di:

- Sviluppare quadri e istituzioni *ex ante* per quando sarà fornita l'assistenza *ex post* in caso di calamità, per disciplinare l'assistenza *ex post* e garantire che la risposta alle calamità naturali sia efficace.
- Promuovere (anche nell'ambito dello sviluppo) gli sforzi di prevenzione di tutta la società per rafforzare la resilienza e ridurre le vulnerabilità sottostanti, e migliorare le capacità del settore e del governo per mitigare proattivamente gli impatti delle NHID in futuro.
- Incoraggiare i portatori di interesse (pubblici e privati) a identificare e colmare le lacune nelle misure di resilienza e i rischi di calamità per i propri beni, comprese le misure strutturali e non strutturali. Ciò comprende:
 - Garantire che gli investimenti pubblici in capacità settoriali chiave rafforzino la resilienza e le capacità di assorbimento, adattamento e trasformazione in risposta al rischio – e contribuiscano alla produttività e alla sostenibilità – in un'ampia gamma di scenari futuri
 - Garantire che gli agricoltori e gli altri portatori di interesse siano esposti a incentivi e segnali per perseguire strategie che riducano la loro esposizione a tutti i livelli di rischio, sia ora che in futuro, e abbiano la capacità di cogliere le opportunità per farlo, anche eliminando i disincentivi politici e le limitazioni dell'informazione
 - Promuovere l'integrazione della valutazione, della mappatura e della gestione del rischio di calamità nella politica sull'uso del territorio e nella pianificazione, attuazione e gestione dello sviluppo rurale per ridurre i rischi
- Promuovere – e, se del caso, sostenere – gli investimenti degli agricoltori nella creazione delle proprie capacità di resilienza, anche sviluppando l'imprenditorialità e il capitale umano, e un ricorso sempre maggiore all'adozione di strategie, pratiche e tecnologie che migliorano la resilienza.
- Promuovere meccanismi per la condivisione e il trasferimento del rischio di calamità.

Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, una risposta in caso di calamità e per “ricostruire meglio” in modo da aumentare la resilienza ai futuri pericoli naturali

La preparazione alle catastrofi e la relativa pianificazione sono determinanti per una gestione efficace delle crisi e per permettere di “ricostruire meglio” durante la ripresa, il ripristino e la ricostruzione (UNISDR, 2015^[3]). Piuttosto che basarsi solo sulla capacità di prevenire e assorbire gli impatti degli eventi estremi, un approccio orientato alla resilienza sottolinea anche l'importanza di recuperare e adattarsi a seguito di una calamità (Hynes et al., 2020^[24]). Occorre una maggiore enfasi sulla preparazione e la pianificazione per le NHID in agricoltura, assicurando allo stesso tempo che i quadri per la DRM, le misure e i portatori di interesse rimangano flessibili e abbiano la capacità di rispondere a eventi imprevisti. Gli sforzi di ripristino e ricostruzione dovrebbero rafforzare la resilienza affrontando le vulnerabilità sottostanti e sviluppando le capacità del settore e del governo per gestire meglio le calamità naturali in futuro (FAO, IFAD e WFP, 2019^[15]). Inoltre, tutti i portatori di interesse, agricoltori compresi, dovrebbero imparare continuamente dalle NHID al fine di adeguare i quadri e le misure per la DRM nell'ottica di una resilienza a lungo termine. (OCSE, 2014^[14]; OCSE, 2020^[11]).

A tale scopo, tutti i portatori di interesse dovrebbero aumentare la loro preparazione per le NHID investendo in conoscenze e capacità che permettano loro di anticipare e rispondere a NHID potenziali, imminenti o in corso, e sostenere una ripresa più resiliente.

- Per gli agricoltori, questo significa accedere a e usare le informazioni disponibili per prepararsi meglio alle NHID, e approfittare delle opportunità per rimuovere le vulnerabilità sottostanti e ridurre la futura esposizione al rischio durante la ripresa – adattandosi ai rischi posti da clima e calamità naturali.

Per promuovere una maggiore enfasi sulla preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, la risposta alla calamità e per “ricostruire meglio” dopo una NHID, i governi dovrebbero cercare di:

- Investire nello sviluppo di capacità flessibili degli attori del settore agricolo coinvolti nella gestione delle crisi e nella risposta alle calamità naturali, anche facendo leva sulle istituzioni scientifiche e di ricerca e conducendo esercitazioni periodiche di preparazione, reazione e ripristino a seguito di un evento calamitoso a tutti i livelli interessati.
- Assicurarsi che esistano sufficienti flessibilità normative per far fronte a situazioni di crisi, tra cui la possibilità di deroghe temporanee ad alcuni regolamenti o l’istituzione di accordi tra agenzie governative per consentire l’impiego di personale aggiuntivo in situazioni di emergenza.
- Incorporare i principi del “ricostruire meglio” nell’assistenza *ex post* e nei piani e programmi di risposta e ripresa per l’agricoltura.
- Promuovere l’integrazione della DRM per la resilienza nei processi di ripresa e ripristino post-calamità, e facilitare il collegamento tra soccorso, ripristino e sviluppo.
- Investire nello sviluppo, nel mantenimento e nel rafforzamento di sistemi di previsione e di allerta precoce, nonché di meccanismi di comunicazione del rischio di calamità e di emergenza multirischio, incentrati sulle persone e attuabili.
- Imparare da, e ove possibile adattarsi a, calamità naturali attraverso l’apprendimento continuo e la valutazione degli impatti delle calamità naturali e dei quadri per la DRM. Ciò comprende:
 - L’istituzione di processi partecipativi e inclusivi per il monitoraggio, la valutazione e l’aggiornamento dei programmi e dei quadri per la DRM in agricoltura a seguito di un evento catastrofe, con il coinvolgimento delle istituzioni pertinenti.

3.4. Riassumendo: identificare le buone pratiche per lo sviluppo della resilienza dell’agricoltura

I quadri per la DRM possono rafforzare la resilienza dell’agricoltura potenziando la capacità degli agricoltori e del settore più in generale di prevenire, mitigare, prepararsi e pianificare, assorbire, rispondere e recuperare e, con maggior successo, adattarsi e trasformarsi in risposta ai rischi naturali. Questo significa porre in primo piano la preparazione e la pianificazione per i rischi naturali nelle aziende agricole, ma anche all’interno delle agenzie governative e presso altri portatori di interesse del settore privato che hanno responsabilità per la prevenzione e la mitigazione dei rischi, e la risposta, la ripresa e la ricostruzione in caso di calamità.

Questo quadro di riferimento identifica quattro principi per una DRM efficace per la resilienza in agricoltura. Per ognuno di questi principi, identifica anche una serie di azioni che i governi possono intraprendere per gestire il rischio di calamità naturali in agricoltura, tenendo conto dei contesti locali e di rischio naturale, e dei bisogni specifici del settore. In particolare, i governi dovrebbero cercare di avere:

- Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza
- Una comprensione condivisa del rischio di calamità naturali basata sull’identificazione, la valutazione e la comunicazione del rischio, delle vulnerabilità e delle capacità di resilienza
- Un approccio *ex ante* alla gestione del rischio di calamità naturali
- Un approccio che ponga in primo piano la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, la risposta in caso di calamità e per “ricostruire meglio” al fine di aumentare la resilienza ai pericoli naturali futuri.

Nel quadro dei principi sopra illustrati, le buone pratiche per rafforzare la resilienza dell’agricoltura sono identificate secondo l’*Approccio dell’OCSE alla gestione dei rischi per la resilienza*, e comprendono misure

politiche e accordi di governance che incoraggiano gli attori pubblici e privati a colmare le lacune nei loro livelli di resilienza. Questo può essere fatto aiutando questi portatori di interesse a comprendere i rischi che affrontano in presenza di pericoli naturali e le loro responsabilità nella gestione dei rischi che questi pongono ai loro beni. Per esempio, mentre i rischi di calamità più rari come le NHID possono richiedere un intervento pubblico, le strategie a livello di azienda agricola e la capacità complessiva del singolo agricoltore di gestire il rischio svolgono un ruolo fondamentale nel ridurre l'esposizione al rischio di eventi catastrofici, in particolare nel lungo periodo. (OCSE, 2009^[12]; OCSE, 2020^[11]). In particolare, le misure politiche, gli accordi di governance, le strategie a livello di azienda agricola e altre iniziative sono state identificati come “buone pratiche” perché:

- Incoraggiano gli attori del settore pubblico e privato – agricoltori compresi – a considerare il panorama di rischio sul lungo termine, anche per prendere in considerazione i potenziali effetti futuri del cambiamento climatico sul settore agricolo, e a porre una maggiore enfasi su ciò che può essere fatto *ex ante* per ridurre l'esposizione al rischio e aumentare la preparazione.
- Offrono incentivi e supportano la capacità degli agricoltori di prevenire, mitigare, preparare e pianificare, assorbire, rispondere, riprendersi e, con maggior successo, adattarsi e trasformarsi in risposta ai rischi naturali.
- Considerano un'ampia gamma di scenari futuri, tra cui cambiamenti strutturali attesi a livello ambientale, economico e sociale, e contribuiscono alla produttività e sostenibilità agricola, anche in assenza di shock o fattori di stress.
- Prendono in considerazione i compromessi relativi alla gestione del rischio di calamità naturali, ivi compresi quelli tra le misure per costruire le capacità del settore di assorbire, adattarsi o trasformarsi in risposta al rischio di calamità naturali e gli investimenti nella prevenzione e mitigazione dei rischi *ex ante* e l'assistenza *ex post* in caso di calamità.
- Sono sviluppati con la partecipazione di diversi attori, al fine di garantire che tutti i soggetti interessati siano parimenti coinvolti nella progettazione, pianificazione, implementazione, monitoraggio e valutazione degli interventi; nonché condividono una visione comune del panorama di rischio e le rispettive responsabilità nella gestione del rischio di calamità naturali.

Riferimenti bibliografici

- Antón, J. e S. Kimura (2011), "Risk Management in Agriculture in Spain" (Gestione del rischio in agricoltura in Spagna), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 43, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/5kj0d57w0wd-en>. [30]
- Antón, J., S. Kimura e R. Martini (2011), "Risk Management in Agriculture in Canada" (Gestione del rischio in agricoltura in Canada), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 40, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/5kj0d6189wg-en>. [27]
- Bailey, R. e L. Wellesley (2017), *Chokepoints and Vulnerabilities in Global Food Trade (Colli di bottiglia e vulnerabilità nel commercio alimentare globale)*, Chatham House, Londra, Regno Unito, <https://www.chathamhouse.org/publication/chokepoints-vulnerabilities-global-food-trade> (consultazione: 24 luglio 2018). [6]
- EM-DAT (n.d.), *CRED Emergency Events Database (Banca dati sulle emergenze del CRED) (EM-DAT)*, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, <https://www.emdat.be/>. [10]
- FAO (2021), *The impact of disasters and crises on agriculture and food security (L'impatto delle calamità e delle crisi sull'agricoltura e la sicurezza alimentare) 2021*, FAO, Roma, <https://doi.org/10.4060/cb3673en>. [2]
- FAO (2019), *Disaster risk reduction at farm level: Multiple benefits, no regrets*, (Riduzione del rischio catastrofi a livello di azienda agricola: molteplici vantaggi, nessun rimpianto) <http://www.fao.org/3/ca4429en/ca4429en.pdf> (consultazione: 8 settembre 2020). [22]
- FAO (2018), *The impact of disasters and crises on agriculture and food security (L'impatto delle calamità e delle crisi sull'agricoltura e la sicurezza alimentare)*, 2017, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura, Roma. [7]
- FAO, IFAD, WFP (2019), *Strengthening resilience for food security and nutrition: A Conceptual Framework for Collaboration and Partnership among the Rome-based Agencies (Rafforzare la resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione: un quadro concettuale per la collaborazione e il partenariato tra le agenzie con sede a Roma)*, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD) e Programma alimentare mondiale (WFP), <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000062320/download/>. [15]
- Hynes, W. et al. (2020), "Bouncing forward: a resilience approach to dealing with COVID-19 and future systemic shocks" (Fare un salto in avanti: un approccio resiliente per affrontare il COVID-19 e i futuri shock sistemici), *Environment Systems and Decisions*, Vol. 40/2, pagine 174-184, <http://dx.doi.org/10.1007/s10669-020-09776-x>. [24]
- Kimura, S. e J. Antón (2011), "Risk Management in Agriculture in Australia" (Gestione del rischio in agricoltura in Australia), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 39, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/5kj0d8bj3d1-en>. [26]
- Melyukhina, O. (2011), "Risk Management in Agriculture in New Zealand" (La gestione del rischio in agricoltura in Nuova Zelanda), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 42, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/5kj0d3vzctn-en>. [29]

- Melyukhina, O. (2011), "Risk Management in Agriculture in The Netherlands" (La gestione del rischio in agricoltura nei Paesi Bassi), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 41, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/5kqj0d5lqn48-en>. [28]
- OCSE (2020), *Common Ground Between the Paris Agreement and the Sendai Framework: Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction* (Un terreno comune tra l'accordo di Parigi e il Sendai Framework: Adattamento al cambiamento climatico e riduzione del rischio di calamità), edizioni OCSE, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/3edc8d09-en>. [17]
- OCSE (2020), "Covid-19 and the Food and Agriculture Sector: Issues and Policy Responses" (Covid-19 e il settore agroalimentare: Problematiche e risposte politiche), *documento programmatico*, OECD Publishing, Parigi, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130_130816-9uut45lj4q&title=Covid-19-and-the-food-and-agriculture-sector-issues-and-policy-responses (consultazione: 19 giugno 2020). [8]
- OCSE (2020), "Nature-based solutions for adapting to water-related climate risks", *OECD Environment Policy Papers*, No. 21, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/2257873d-en>. [21]
- OCSE (2020), *Strengthening Agricultural Resilience in the Face of Multiple Risks*, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/2250453e-en>. [11]
- OCSE (2018), *Assessing Global Progress in the Governance of Critical Risks*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264309272-en>. [20]
- OCSE (2018), *Managing Weather-Related Disasters in Southeast Asian Agriculture (Gestire i calamità legate alle condizioni meteorologiche nell'agricoltura del sud-est asiatico)*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264123533-en>. [32]
- OCSE (2017), *Boosting Disaster Prevention through Innovative Risk Governance: Insights from Austria, France and Switzerland (Potenziare la prevenzione delle calamità attraverso una governance innovativa del rischio: Approfondimenti da Austria, Francia e Svizzera)*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264281370-en>. [19]
- OCSE (2016), *Mitigating Droughts and Floods in Agriculture: Policy Lessons and Approaches (Mitigazione delle siccità e delle alluvioni: insegnamenti e approcci politici)*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264246744-en>. [31]
- OCSE (2014), *Boosting Resilience through Innovative Risk Governance*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264209114-en>. [18]
- OCSE (2014), *Recommendation of the Council on the Governance of Critical Risks*, <https://www.oecd.org/gov/risk/Critical-Risks-Recommendation.pdf> (consultazione: 8 ottobre 2018). [14]
- OCSE (2011), *Managing Risk in Agriculture: Policy Assessment and Design (Gestire il rischio in agricoltura: Valutazione ed elaborazione delle politiche)*, OECD Publishing, Parigi, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264116146-en>. [13]

- OCSE (2009), *Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach (Gestire il rischio in agricoltura: Un approccio olistico)*, OECD Publishing, Parigi, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264075313-en>. [12]
- Productivity Commission (2014), *Natural Disaster Funding Arrangements (Disposizioni per i finanziamenti in caso di calamità naturali)*, Inquiry Report n. 7, Canberra, <https://www.pc.gov.au/inquiries/completed/disaster-funding/report>. [1]
- Stocker, T. et al. (eds.) (2013), *Summary for Policymakers (Sintesi per i decisori politici)*, Cambridge University Press, Cambridge e New York. [4]
- UNDP (2012), *Putting resilience at the heart of development: Investing in prevention and resilient recovery*, <https://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/crisis-prevention-and-recovery/putting-resilience-at-the-heart-of-development.html> (consultazione: 8 settembre 2020). [23]
- UNISDR (2016), *Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction*, United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf. [25]
- UNISDR (2015), "Reading the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030" (Lettura del quadro di Sendai per la riduzione del rischio di catastrofi 2015 - 2030), United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Ginevra, https://www.preventionweb.net/files/46694_readingsendaiframeworkfordisasterri.pdf. [16]
- UNISDR (2015), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030*, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf (consultazione: 22 agosto 2018). [3]
- UNISDR e CRED (2015), *The Human Cost of Weather Related Disasters 1995-2015*, UNISDR, Ginevra, e CRED, Lovanio, <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/46796>. [9]
- WEF (2016), *The Global Risks Report 2016: Insight Report (Il rapporto sui rischi globali 2016: Rapporto d'approfondimento)*, Forum economico mondiale, Ginevra, <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>. [5]

Note

¹ Ai fini del presente studio, l'attenzione si concentra sui sottosettori agricolo e zootecnico.

² Secondo l'UNDRR (già UNISDR), si definisce pericolo “un fenomeno, un evento, un'attività umana o una condizione pericoloso/a che può causare la perdita di vite umane, lesioni o altre ripercussioni sulla salute, danni materiali patrimoniali, perdita di mezzi di sussistenza e servizi, perturbazioni sociali ed economiche o degrado ambientale”. I pericoli di origine naturale derivano da una varietà di fonti, tra cui: geologiche (per esempio, terremoti), climatologiche (per esempio, siccità), meteorologiche (per esempio, tempeste), biologiche (per esempio, malattie di animali, infestazioni di insetti o epidemie) e idrologiche (per esempio, inondazioni) (UNISDR e CRED, 2015^[9]; UNISDR, 2016^[25]). I pericoli diventano calamità quando causano gravi danni, distruzione e sofferenza umana.

³ L'UNISDR (2016^[25]) definisce la gestione del rischio di catastrofi come l'applicazione di politiche e strategie di riduzione del rischio di calamità per prevenire nuovi rischi di calamità, ridurre il rischio di calamità esistente e gestire il rischio residuo, contribuendo al rafforzamento della resilienza e alla riduzione delle perdite legate alle calamità.

⁴ “Ricostruire meglio” significa utilizzare le fasi di recupero, ripristino e ricostruzione a seguito di una calamità per aumentare la resilienza dei Paesi e delle comunità attraverso l'integrazione delle misure per la riduzione del rischio di calamità nel ripristino delle infrastrutture fisiche e dei sistemi sociali, e nella rivitalizzazione dei mezzi di sussistenza, delle economie e dell'ambiente (UNISDR, 2015^[16]).

⁵ L'OCSE ha preparato i case study su Italia, Giappone, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti; la FAO ha preparato i case study su Cile e Namibia.

⁶ Si veda Kimura e Antón (2011^[26]); Antón, Kimura e Martini (2011^[27]); Melyukhina (2011^[28]; 2011^[29]); Antón e Kimura (2011^[30]); e OCSE (2016^[31]; 2018^[32]).

⁷ Le agenzie con sede a Roma sono l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), il Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD) e il Programma alimentare mondiale (WFP o PAM).

4

Approfondimenti da case study nazionali per rafforzare la resilienza dell'agricoltura a calamità legate a rischi naturali

Questo capitolo sintetizza i principali approfondimenti tratti dai sette case study nazionali: Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti. Presenta le pratiche attuali già adottate da governi, agricoltori e altri portatori di interesse del settore agricolo per aumentare la resilienza del settore alle calamità legate a rischi naturali (NHID), ivi comprese le misure politiche, gli accordi di governance, le strategie a livello di azienda agricola e altre iniziative che forniscono incentivi per, o sostengono le capacità dei soggetti interessati pubblici e privati di, elaborare piani e preparativi per affrontare le NHID, assorbire e riprendersi dai loro impatti, adattarsi e trasformarsi al fine di aumentare la resilienza ai rischi di calamità futuri. Offre inoltre raccomandazioni su come i Paesi possono passare da un approccio che pone in primo piano il far fronte agli impatti delle NHID all'essere più preparati *ex ante* per prevenire, mitigare, reagire e riprendersi da esse, adattarsi e trasformarsi al fine di essere più preparati a gestire i rischi futuri dei pericoli naturali.

Messaggi chiave

Qual è il problema e perché è importante?

- Il cambiamento climatico sta aumentando la frequenza e l'intensità dei pericoli naturali quali inondazioni, siccità, violente tempeste, parassiti e malattie degli animali, causando perdite di produzione e danneggiando terreni e risorse agricole nei settori agricoli di tutto il mondo.
- Queste tendenze significano che un approccio "business-as-usual" alla gestione del rischio di calamità in agricoltura non può continuare senza ostacolare la produttività agricola, la crescita della sostenibilità e il progresso verso lo sviluppo sostenibile.

Cosa abbiamo imparato?

- In tutti e sette i Paesi presi in esame nel progetto - Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti - i governi, gli agricoltori e gli altri portatori di interesse hanno già adottato misure politiche innovative, accordi di governance e strategie a livello di azienda agricola per aumentare la propria resilienza alle calamità legate a rischi naturali. In particolare:
 - I governi stanno fornendo agli agricoltori informazioni scientificamente fondate e mirate e strumenti di supporto alle decisioni su clima ed eventi meteorologici estremi. Questi strumenti supportano un processo decisionale che tiene conto dei rischi, fornendo opzioni e strategie per adattarsi ai medesimi.
 - I Paesi stanno implementando soluzioni naturali, materialmente efficaci ed efficienti dal punto di vista dei costi al fine di prevenire e mitigare i rischi e gli effetti delle calamità naturali. Ciò include soluzioni che sfruttano il potenziale dei terreni agricoli per ridurre i rischi naturali.
 - I portatori di interesse del settore agricolo stanno collaborando e instaurano relazioni per prepararsi e rispondere meglio alle NHID attraverso reti formali di stakeholder pubblici e privati, migliorando l'efficacia della preparazione alle calamità e della relativa risposta.
 - I Paesi stanno dando la priorità ai piani di emergenza e alle simulazioni per contribuire a migliorare le capacità di tutti i soggetti interessati di rispondere alle calamità.

Raccomandazioni chiave

- Benché siano stati compiuti buoni progressi, i governi e i portatori di interesse del settore agricolo devono passare da un approccio che pone in primo piano la capacità di far fronte agli effetti delle calamità a una migliore preparazione *ex ante* per prevenire, mitigare e riprendersi dalle calamità, e per adattarsi e trasformarsi al fine di essere più preparati a gestire le calamità future. Occorre quindi:
 - *Ottenere gli incentivi politici giusti*: le politiche di assistenza in caso di calamità - e le politiche agricole più in generale - devono fornire segnali coerenti e uniformi agli agricoltori affinché si preparino, prevengano e mitighino i rischi naturali.
 - *Indirizzare gli investimenti politici verso lo sviluppo di un kit di strumenti di resilienza per gli agricoltori*: i governi possono sostenere i portatori di interesse nel rafforzare la resilienza attraverso una formazione mirata che aiuti a sviluppare le competenze necessarie; fornire informazioni sul rischio mirate, scientificamente fondate e adeguate ai bisogni degli agricoltori; raccogliere dati sui danni e sulle perdite subito dall'agricoltura

causati da calamità, e rendere tali dati disponibili a tutti i portatori di interesse; investire in beni e servizi pubblici adeguati per la riduzione dei rischi di calamità.

- *Instaurare un rapporto con portatori di interesse affidabili per motivare il cambiamento a livello di azienda agricola:* le organizzazioni industriali e agricole, le cooperative agricole e i divulgatori possono fornire agli agricoltori le informazioni sui rischi naturali e le opzioni per adattarsi a tali rischi, e migliorare la comprensione dei vincoli a livello di azienda agricola per migliorare la resilienza.

4.1. Introduzione

La gestione dei rischi naturali è insita nell'agricoltura, data la dipendenza del settore dalle condizioni climatiche e meteorologiche e dalle risorse naturali. Tuttavia, rischi naturali più frequenti e intensi,¹ e la natura composita e sistemica di tali rischi, rappresentano una sfida per il settore - per gli agricoltori dei Paesi in via di sviluppo, che spesso sopportano il peso maggiore degli impatti dei rischi naturali (FAO, 2021_[1]), ma anche per gli agricoltori dei Paesi OCSE. In tutto il mondo, pericolosi eventi naturali ricorrenti e di entità sempre più rilevante stanno mettendo in difficoltà anche gli imprenditori agricoli più esperti e innovativi. Le calamità più frequenti e intense legate a rischi naturali (NHID) - che implicano costi più elevati in termini di impatto diretto sull'agricoltura, così come per gli effetti a cascata delle interruzioni delle attività agricole e dei settori correlati - rappresentano anche una sfida politica per i governi, che si trovano a sostenere un onere maggiore in caso di adozione di un approccio "business-as-usual" alla gestione dei rischi di catastrofi² (DRM) in agricoltura (OCSE, 2020_[2]).

Queste tendenze nei rischi e negli impatti dei pericoli naturali sottolineano la necessità di quadri di riferimento DRM che creino resilienza dell'agricoltura, definita qui come la capacità di elaborare piani e preparativi per affrontare le calamità naturali, assorbire, rispondere, ovviarne i danni, adattarsi con maggior successo e trasformarsi in risposta ai pericoli naturali (e altri rischi) (OCSE, 2020_[2]). Riconoscendo questo, nel 2017, i Ministri dell'agricoltura del G7 di Bergamo hanno preso atto degli effetti dei pericoli naturali sulla vita degli agricoltori, la produttività della produzione agricola, i sistemi agroalimentari nelle regioni di tutto il mondo, e del fatto che si prevede che il cambiamento climatico amplifichi molti di questi impatti. I Ministri hanno anche sottolineato l'importanza di rafforzare la resilienza degli agricoltori ai rischi naturali (G7 dei Ministri agricoltura, 2017_[3]).

In questo contesto, il progetto congiunto OCSE-FAO *Rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle calamità legate a rischi naturali: Approfondimenti da case study nazionali* ha esaminato i quadri di riferimento DRM in sette Paesi – Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti – per identificare cosa possono fare i governi e i portatori di interesse del settore agricolo per rafforzare la resilienza degli agricoltori e del settore agricolo alle calamità naturali. Questo rapporto sintetizza le buone pratiche identificate nei sette Paesi oggetto di studio,³ comprese misure politiche, accordi di governance, strategie a livello di azienda agricola e altre iniziative che forniscono incentivi per, o sostengono le capacità dei portatori di interesse pubblici e privati di elaborare piani e preparativi per affrontare eventuali calamità naturali, assorbire e ovviarne i danni, adattarsi e trasformarsi per aumentare la resilienza ai rischi futuri.

Le buone pratiche sono state identificate in base ai principi dei principali quadri di riferimento internazionali per la gestione dei rischi posti da calamità e da altri eventi estremi, comprese le raccomandazioni dell'OCSE e il Sendai Framework per la riduzione del rischio di calamità,⁴ i cui principi definiscono un piano di attuazione dei quadri per la DRM che sviluppino la resilienza dell'agricoltura alle NHID (Capitolo 3). Sulla base di questi quadri di riferimento, ciascun case study ha esaminato la situazione specifica di ciascun Paese in funzione dei seguenti quattro *principi per una DRM efficace per la resilienza*, come indicato nel Capitolo 3:

- Un approccio inclusivo e olistico alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza che tenga conto di tutti i rischi.
- Una comprensione condivisa del rischio di calamità naturali basata sull'identificazione, la valutazione e la comunicazione del rischio, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza.
- Un approccio *ex ante* alla gestione del rischio di calamità naturali.
- Un approccio che enfatizzi la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, la risposta in caso di calamità e per "ricostruire meglio" ⁵ al fine di aumentare la resilienza ai pericoli naturali futuri.

Le buone pratiche comprendono misure politiche e accordi di governance che incoraggiano gli attori pubblici e privati, compresi gli agricoltori, a colmare le lacune nei loro livelli di resilienza. Questo può essere fatto aiutando i portatori di interesse a capire i rischi a cui sono confrontate a causa dei rischi naturali e la loro responsabilità per gestire i rischi per i loro beni. Per esempio, mentre i rischi di calamità più rari come le NHID possono richiedere un intervento pubblico, le strategie a livello di azienda agricola e la capacità complessiva del singolo agricoltore di gestire il rischio svolgono un ruolo fondamentale nel ridurre l'esposizione al rischio di eventi catastrofici, in particolare nel lungo periodo. (OCSE, 2009^[4]; OCSE, 2020^[2]). In particolare, le misure politiche, gli accordi di governance, le strategie a livello di azienda agricola e altre iniziative evidenziate nei case study dei singoli Paesi che in questa sintesi sono state identificate come "buone pratiche" perché:

- Incoraggiano gli attori del settore pubblico e privato - agricoltori compresi - a considerare il panorama di rischio sul lungo termine, anche al fine di tenere conto dei potenziali effetti futuri del cambiamento climatico sul settore agricolo, nonché porre una maggiore enfasi su ciò che può essere fatto *ex ante* per ridurre l'esposizione al rischio e aumentare la preparazione.
- Offrono incentivi e supportano la capacità degli agricoltori di prevenire, mitigare, preparare e pianificare, assorbire, rispondere, riprendersi e, con maggior successo, adattarsi e trasformarsi in risposta ai rischi naturali.
- Considerano un'ampia gamma di scenari futuri, tra cui cambiamenti strutturali attesi a livello ambientale, economico e sociale, e contribuiscono alla produttività e sostenibilità agricola, anche in assenza di shock o fattori di stress.
- Prendono in considerazione i compromessi relativi alla gestione del rischio di calamità naturali, ivi comprese le misure per costruire le capacità del settore di assorbire, adattarsi o trasformarsi in risposta al rischio di calamità naturali, gli investimenti nella prevenzione e mitigazione dei rischi *ex ante* e l'assistenza *ex post* in caso di calamità.
- Sono stati sviluppati con la partecipazione di un'ampia gamma di attori, onde garantire che tutti i portatori di interesse siano parimenti coinvolti nelle attività di progettazione, pianificazione, implementazione, monitoraggio e valutazione degli interventi, e condividano una comprensione comune del panorama del rischio e delle loro rispettive responsabilità nella gestione del rischio di calamità naturali (OCSE, 2020^[2]).

4.2. Panoramica del contesto agricolo e profilo dei rischi naturali

I sette Paesi - Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti - rappresentano diverse regioni del mondo e stadi di sviluppo differenti. La diversa posizione geografica così come la zona climatica di appartenenza di questi Paesi concorrono alla diversità delle caratteristiche agricole. Per esempio, essendo i seminativi limitati, i prodotti dell'allevamento al pascolo costituiscono la spina dorsale dell'agricoltura neozelandese, mentre in Giappone le risaie rappresentano più della metà della superficie agricola utilizzata.

Eppure, l'agricoltura svolge un ruolo economico chiave in tutti i Paesi oggetto di questo studio. Per esempio, la quota dell'agricoltura nell'economia (prodotto interno lordo, PIL) e nell'occupazione totale è alta in Cile, Namibia, Nuova Zelanda e Turchia. Il Cile è un esportatore netto di prodotti agroalimentari con un surplus di 5 miliardi di dollari. In Namibia, l'agricoltura è una delle principali fonti di reddito e di sostentamento per la maggior parte della popolazione e le esportazioni agricole sono una fonte importante di entrate in valuta estera. L'economia della Nuova Zelanda è fortemente sostenuta dall'agricoltura, che rappresenta il 7,2% del PIL, il 5,8% dell'occupazione e il 63% delle esportazioni totali. In Turchia, più del 18% della forza lavoro è occupata nel settore agricolo e i guadagni delle esportazioni del Paese dipendono dall'agricoltura. Per contro, l'agricoltura rappresenta una piccola quota del PIL e dell'occupazione in Italia, Giappone e Stati Uniti. Tuttavia, l'Italia guida l'Unione europea in termini di valore aggiunto lordo in agricoltura, e il sistema agroalimentare italiano⁶ ha rappresentato il 15% del PIL nel 2018. Analogamente, il settore agroalimentare⁷ rappresenta il 10% del PIL giapponese. Infine, gli Stati Uniti sono il maggior produttore mondiale nonché uno dei principali esportatori mondiali di prodotti agricoli (OCSE, 2020^[5]; Banca Mondiale, 2021^[6]).

Analogamente ad altri settori - e, in effetti, la comunità più in generale - il settore agricolo deve gestire i rischi di diversa natura, ivi compreso il rischio dovuto ai cambiamenti meteorologici; il rischio di mercato legato alla volatilità dei prezzi; il rischio finanziario derivante dalla necessità di prendere in prestito fondi per finanziare le attività; e i rischi istituzionali o politici connessi ai cambiamenti nella politica. Tuttavia, data la dipendenza dell'agricoltura dalle condizioni climatiche e meteorologiche e dalle risorse naturali, il settore è particolarmente vulnerabile ai rischi naturali. I sette Paesi oggetto di studio sono esposti a una serie di rischi naturali, tra cui siccità, inondazioni, parassiti e malattie animali, e gravi tempeste, che possono avere ripercussioni notevoli e di lunga durata sull'agricoltura, indipendentemente dal livello di sviluppo dei Paesi, dalle condizioni climatiche o dalle risorse naturali. La siccità, al centro dei case study su Italia, Namibia e Turchia, causa ingenti perdite nella maggior parte dei Paesi oggetto di analisi. Per esempio, la siccità può ridurre sostanzialmente le rese dei raccolti, in particolare nei sistemi pluviali, e la superficie coltivata, e avere effetti negativi sulla produzione zootecnica e sulla salute del bestiame. (OCSE, 2016^[7]). Anche le inondazioni e i rischi naturali di natura idraulica a causa di forti tempeste o di abbondanti precipitazioni - su cui si concentrano i case study riguardanti Giappone, Nuova Zelanda e Stati Uniti - hanno notevoli effetti sull'agricoltura. Oltre alle perdite di raccolto e di bestiame, le inondazioni possono causare ingenti danni alle attrezzature e alle infrastrutture agricole, e degradare le superfici agricole utilizzate attraverso l'erosione, la contaminazione e i depositi di sedimenti da fonti a monte.

La portata dei recenti rischi naturali, sia in termini di frequenza che di intensità, desta particolari preoccupazioni per il settore agricolo. La Turchia sta attualmente vivendo la stagione più secca dal 2015, che porta i livelli delle acque sotterranee in tutto il territorio ai percentili più bassi e riduce drasticamente i raccolti di grano (NASA, 2021^[8]). Negli Stati Uniti, le alluvioni che hanno colpito il Midwest nel 2019 hanno sconvolto la produzione agricola in diversi Stati e hanno causato danni all'agricoltura per un valore stimato di 1 miliardo di dollari in Nebraska e 2 miliardi di dollari nello Iowa (Reuters, 2019^[9]; AGU, 2019^[10]). Dal 2018 il Giappone è stato colpito dai quattro tifoni più devastanti dal 1950 (EMDAT, 2020^[11]), che hanno provocato danni e perdite al settore agricolo per 4,7 miliardi di dollari nel 2018, il bilancio più grave degli ultimi dieci anni, e 4,5 miliardi di dollari nel 2019 (MAFF, 2020^[12]).

Si prevede che i rischi legati al clima si intensificheranno e diventeranno più frequenti in tutti i Paesi oggetto di studio a causa del cambiamento climatico, il che pone una sfida notevole al settore agricolo. In alcuni casi, per via del cambiamento climatico anche quelle aree che in passato non erano state colpite da eventi calamitosi, saranno più esposte a tale rischio in futuro (, 2018^[13]; IPCC, 2014^[14]; Knutson et al., 2019^[15]; Zucaro, Antinoro e Giannerini, 2017^[16]).

Queste tendenze significano che rafforzare la resilienza del settore agricolo alle NHID è sempre più importante. Nel fare ciò, i portatori di interesse dovranno anche prendere in considerazione i contesti specifici di ciascun Paese che influenzano la vulnerabilità del settore alle NHID. Per esempio, in Cile l'agricoltura è prevalentemente praticata da piccoli agricoltori, più vulnerabili alle ripercussioni dei rischi

naturali rispetto alle aziende agricole commerciali, di dimensioni maggiori. Anche in Namibia e in Turchia si tratta prevalentemente di piccoli agricoltori che spesso praticano l'agricoltura di sussistenza; le disparità in termini di reddito e istruzione nelle comunità rurali possono anche ostacolare la capacità degli agricoltori di gestire meglio i rischi naturali. In Giappone, l'invecchiamento della popolazione e lo spopolamento delle zone rurali possono limitare la gestione dei rischi in agricoltura su base comunitaria e l'adozione di innovazioni che sviluppano la resilienza. Per questo motivo, l'applicazione di un approccio di resilienza alla gestione dei rischi di calamità naturali richiede strategie e investimenti a breve termine per prevenire e mitigare i rischi e sostenere una ripresa più resiliente, ma anche investimenti a lungo termine che aumentino la capacità del settore agricolo di gestire tali rischi nel contesto delle condizioni strutturali, economiche e demografiche esistenti.

4.3. Come possono i Paesi passare da un approccio reattivo a un approccio proattivo ai rischi naturali: approfondimenti tratti dai case study nazionali

Questa sezione sintetizza i sette case study dei Paesi secondo i quattro *Principi per una DRM efficace per la resilienza*, evidenziando le buone pratiche identificate in ciascun Paese. Considerato che la resilienza alle NHID è il frutto delle misure messe in atto prima, durante e dopo un evento estremo, le buone pratiche adottate da governi, agricoltori e altri portatori di interesse sono state identificate in ogni fase del ciclo di DRM, e comprendono gli sforzi per identificare, valutare e aumentare la consapevolezza dei rischi di calamità naturali; per prevenire o mitigare tali rischi e i loro effetti; per prepararsi a probabili o imminenti NHID; per gestire le crisi e gli sforzi di risposta alle calamità; e per sostenere la ripresa, il ripristino e la ricostruzione.

Sei case study nazionali si sono concentrati su un particolare tipo di pericolo naturale per esaminare come misure politiche, accordi di governance, strategie in azienda e altre iniziative diverse contribuiscono a rafforzare la resilienza. I case study su Italia e Turchia si sono concentrati sulla siccità; il case study sulla Namibia si è concentrato sulla siccità e sui parassiti e le malattie degli animali; quello sul Giappone ha analizzato in particolare tifoni e piogge pesanti; e la Nuova Zelanda e gli Stati Uniti hanno approfondito l'aspetto legato alle alluvioni – nel case study sugli Stati Uniti, le alluvioni violente associate all'uragano Florence nel 2018 e le alluvioni che hanno colpito il Midwest nel 2019. Per contro, il case study cileno si è concentrato sul sistema nazionale di informazione sul rischio agroclimatico e sui diversi strumenti finanziari disponibili per sostenere i produttori agricoli in Cile. Anche se i rischi naturali specifici differiscono tra i case study - e nonostante le diverse condizioni strutturali, economiche e demografiche nei sette Paesi – i principali approfondimenti e le lezioni più importanti in merito a ciò che i governi e i portatori di interesse del settore agricolo possono fare per rafforzare la resilienza degli agricoltori e del settore agricolo alle NHID sono coerenti nei sette Paesi e verranno esaminati nelle sezioni che seguono.

4.4. Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza

Come notato nel Capitolo 3, quadri di governance solidi ed efficaci sono fondamentali per rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle calamità legate a rischi naturali. Le istituzioni e i quadri politici influenzano le decisioni degli agricoltori, delle agenzie governative e degli altri portatori di interesse in merito all'opportunità di investire o meno nello sviluppo della resilienza, definendo i ruoli e le responsabilità dei portatori di interesse nella gestione del rischio di calamità naturali e fornendo incentivi per investire nella riduzione del rischio di calamità (DRR), anche a seguito di un evento calamitoso (OCSE, 2014_[17]; UNISDR, 2015_[18]). L'istituzione e il miglioramento dei quadri di governance per la DRR e la gestione del rischio di calamità agricole, così come lo sviluppo della resilienza, rappresentano anche un passo fondamentale per

l'attuazione del Sendai Framework da parte dei governi nazionali e la transizione verso sistemi agricoli più resistenti alle calamità. (FAO, 2021^[1]).

In tutti i sette Paesi oggetto di studio, i *quadri nazionali per la gestione dei rischi* di calamità sono caratterizzati da un approccio multirischio e multisettoriale, dove l'attenzione si sta spostando verso la gestione delle calamità riducendo proattivamente il loro rischio, abbassando la vulnerabilità e migliorando la resilienza prima che avvengano. Di conseguenza, i Paesi oggetto dei case study pongono sempre più l'accento sulle misure per prevenire e mitigare le ripercussioni delle calamità e per essere meglio preparati a rispondere alle calamità, comprese le misure strutturali, come le infrastrutture protettive e di altro tipo; le misure non strutturali, come le valutazioni del rischio e della vulnerabilità, la mappatura dei pericoli, la gestione delle risorse naturali e i sistemi di allarme rapido; e lo sviluppo delle capacità dei principali portatori di interesse pubblici e privati nella DRM.

I quadri multirischio e multisettoriali per la DRM consentono interazioni e compromessi tra i rischi di calamità (e i potenziali effetti composti), le strategie per gestire tali rischi e le più ampie politiche per la DRM (OCSE, 2009^[4]; OCSE, 2018^[19]). Per questo motivo, è importante che i settori agricoli siano integrati in questi quadri più ampi, per garantire che le priorità della DRM per l'agricoltura siano allineate con quelle di altri settori e agenzie governative. Il grado di integrazione dell'agricoltura nei quadri nazionali per la DRM varia nei sette Paesi oggetto dei case study. In Giappone, il settore agricolo è pienamente integrato nei quadri generali del Paese per la gestione dei rischi di calamità – il *Disaster Countermeasures Basic Act*, che verte sulle contromisure *ex ante* ed *ex post* specifiche per i rischi, e il *Basic Act for National Resilience*, che riguarda il rafforzamento della resilienza delle infrastrutture critiche. In particolare, questi quadri riconoscono che le misure per la DRM attuate nel settore agricolo possono contribuire alla mitigazione del rischio di calamità più in generale, dando al Ministero dell'agricoltura, delle foreste e della pesca (MAFF) il compito di gestire e investire in superfici agricole utilizzate e infrastrutture agricole per ridurre i rischi di alluvione (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]). In Cile, l'agricoltura è integrata nelle politiche, nelle strategie e nei piani nazionali per la DRM; il sistema nazionale di protezione civile (SNPC) dispone di una piattaforma nazionale per la DRR attiva, multisettoriale e composta da più soggetti, attraverso la quale il settore può esprimere le proprie esigenze e priorità. La sezione del Ministero dell'agricoltura (MINAGRI) per la gestione delle emergenze e dei rischi in agricoltura (SEGRA) è responsabile della gestione del rischio di calamità, ivi compresi il monitoraggio e l'emissione di allerte per le emergenze e i rischi in agricoltura, la formazione e la progettazione e l'attuazione di azioni di risposta alle emergenze. La SEGRA inoltre coordina e fornisce assistenza tecnica per l'implementazione dei piani regionali di emergenza in agricoltura e di gestione del rischio agroclimatico che vengono sviluppati per ogni regione (FAO, 2021^[21]).

I quadri della politica agricola plasmano in larga parte le attività di DRM in alcuni Paesi.⁸ In Italia e negli Stati Uniti, per esempio, la DRM in agricoltura viene affrontata principalmente attraverso politiche di gestione del rischio in agricoltura. In Italia, queste includono il portafoglio di polizze assicurative agevolate nel Piano nazionale di gestione dei rischi, l'assistenza *ex post* in caso di calamità nell'ambito del Fondo di Solidarietà Nazionale, e i programmi che aiutano gli agricoltori a prevenire o mitigare il rischio naturale (Baldwin e Casalini, 2021^[22]). Negli Stati Uniti, per esempio, tali politiche prevedono una serie di programmi di gestione del rischio in agricoltura e di assistenza in caso di calamità,⁹ così come vari programmi di conservazione per il ripristino delle superfici agricole utilizzate che hanno subito danni e la prevenzione e la mitigazione dei rischi di calamità naturali (Gray e Baldwin, 2021^[23]). Le priorità della DRM sono anche esplicitamente integrate nell'agenda decennale della politica agricola giapponese, il *Basic Plan for Food, Agriculture and Rural Areas*, che riconosce chiaramente la necessità di sforzi *ex ante* per ridurre i rischi del settore agricolo derivanti da pericoli naturali su larga scala (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).

I quadri di governance per la gestione di specifici rischi naturali e risorse influenzano anche il modo in cui alcuni pericoli naturali sono gestiti in agricoltura. Ciò include strategie e piani per la siccità, accordi di governance per la gestione dei rischi di inondazione, quadri di riferimento a livello di governance per l'acqua e legislazione relativa al benessere animale. In Turchia, per esempio, i rischi di siccità sono gestiti principalmente attraverso la strategia del Paese per combattere la siccità agricola e il piano d'azione (la

Strategia sulla siccità) (OCSE, 2021^[24]). In Nuova Zelanda, diverse agenzie governative hanno la responsabilità di diversi rischi, anche se sotto un unico quadro generale di riferimento a livello di governance. Per esempio, il Ministero delle industrie primarie è l'agenzia principale per i rischi di siccità e la biosicurezza, mentre le inondazioni sono responsabilità degli enti locali e regionali. (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]).

Infine, i Paesi possono beneficiare di sinergie e complementarità tra gli approcci politici aumentando la coerenza dei loro approcci alla riduzione del rischio di calamità, all'adattamento al cambiamento climatico e allo sviluppo sostenibile (UNISDR, 2015^[18]). In Namibia, il settore agricolo è considerato prioritario nel *Piano nazionale di gestione del rischio di calamità del 2011* e nel *Quadro di riferimento e piano d'azione nazionale di DRM 2017-2021*, che riflette l'importanza del settore per la sicurezza alimentare e i mezzi di sussistenza; tuttavia, la DRR non è integrata nei principali quadri politici agricoli del Paese, anche se il Paese sta ultimando la sua prima strategia di DRM specifica per l'agricoltura, guidata dal Ministero dell'agricoltura, delle acque e della riforma agraria (MAWLR) (FAO, 2021^[26]).

I quadri di riferimento DRM influenzano le decisioni delle agenzie governative, degli agricoltori e degli altri portatori di interesse sull'opportunità o meno di investire nella prevenzione e nella mitigazione, definendo *i ruoli e le responsabilità dei portatori di interesse nella gestione del rischio di calamità naturali*. In generale, i quadri di riferimento nazionali stabiliscono i ruoli e le responsabilità di tutti i livelli di governo nella DRM, con strutture di coordinamento chiare in ogni fase del ciclo DRM. Tuttavia, mentre le responsabilità e i ruoli degli attori pubblici sono ben definiti, compresi quelli dei ministeri dell'agricoltura, le responsabilità degli attori privati del settore agricolo - agricoltori in particolare, ma anche organizzazioni agricole e industriali - sono meno chiare. Un'eccezione è la Nuova Zelanda, dove sia il piano nazionale di protezione civile e di gestione delle emergenze (CDEM) che i quadri politici agricoli - in particolare, la *Politica di recupero del settore primario* - inviano segnali chiari e coerenti al settore agricolo indicando che gli individui e le comunità sono principalmente responsabili della gestione del proprio rischio (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]). In altri Paesi, le responsabilità degli agricoltori sono definite nel contesto di particolari rischi naturali. Per esempio, la *Politica e la strategia nazionale sulla siccità* della Namibia del 1997 miravano a spostare la responsabilità della gestione del rischio di siccità dal governo agli agricoltori, mentre nell'area della salute degli animali, gli agricoltori sono responsabili della segnalazione dei focolai e delle condizioni delle malattie e del rispetto delle misure di controllo delle stesse. Il Paese sta attualmente aggiornando questa politica nazionale sulla siccità sulla base delle lezioni apprese dalla siccità del 2018/2019 (FAO, 2021^[26]).

Gli ostacoli al coinvolgimento nella DRM possono anche contribuire a una mancanza di chiarezza sulle responsabilità degli attori pubblici e privati nella gestione dei rischi di calamità. Tutti i Paesi oggetto dei case study dispongono di sistemi per coinvolgere i principali portatori di interesse del settore agricolo, almeno per alcuni pericoli o fasi del ciclo DRM o nella governance di specifici pericoli naturali. Per esempio, il *Piano nazionale di protezione delle infrastrutture* (NIPP) degli Stati Uniti stabilisce un meccanismo formale per coinvolgere i proprietari e gli operatori del settore privato delle infrastrutture critiche - incluso il settore alimentare e agricolo - e guida il modo in cui il governo lavora con i soggetti privati per gestire i rischi e raggiungere risultati di sicurezza e resilienza. (Gray e Baldwin, 2021^[23]). In Italia, il sistema degli Osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici ha fornito una piattaforma per i portatori di interesse a livello di bacini fluviali per partecipare alla governance dell'acqua e definire strategie per mitigare gli effetti della siccità, con partecipanti dei Ministeri competenti - incluso il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MiPAAF) -, agenzie nazionali, istituti di ricerca, consorzi di irrigazione e servizi idrici (Baldwin e Casalini, 2021^[22]). In Turchia, i centri provinciali di crisi per la siccità agricola hanno fornito una preziosa interfaccia tra il governo nazionale e locale e gli attori locali nella pianificazione delle risposte alla siccità. (OCSE, 2021^[24]).

4.5. Una comprensione condivisa del rischio di calamità naturali basata sull'identificazione, la valutazione e la comunicazione del rischio, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza

Le informazioni e i dati sui rischi del clima e di calamità naturali, e gli impatti di NHID sul settore agricolo, sono essenziali per una governance efficace dei rischi di calamità naturali (OCSE, 2020^[2]; FAO, 2021^[11]). Per essere efficaci, le strategie nazionali per la DRR, la risposta alle emergenze, la resilienza e l'adattamento al cambiamento climatico devono essere saldamente fondate su una comprensione globale del particolare impatto che le calamità hanno sull'agricoltura (FAO, 2021^[11]). Le lacune nella resilienza dell'agricoltura - ad esempio, a causa di carenze nelle infrastrutture protettive o altre infrastrutture critiche, o altre capacità di preparazione - e le lacune nei quadri di riferimento DRM possono essere dovute al fatto che i soggetti interessati all'interno di organismi governativi, organizzazioni di categoria o i singoli agricoltori non sono consapevoli della loro esposizione o vulnerabilità alle NHID, o del particolare impatto che le NHID hanno sull'agricoltura. A livello di aziende agricole, le lacune informative sui rischi climatici e naturali, e le strategie per ridurre tale rischio, possono limitare il processo decisionale e l'adattamento al cambiamento climatico e ai pericoli legati alle condizioni meteorologiche.

In tutti i Paesi oggetto dei case study, la ricerca e le analisi a livello nazionale e regionale - per esempio, le *valutazioni nazionali e subnazionali del rischio e della vulnerabilità, la modellazione del clima e dei pericoli naturali, e gli esercizi di previsione* - svolgono un ruolo importante nell'aumentare la consapevolezza del rischio in tutta la comunità, e nel sostenere la pianificazione a lungo termine per questi pericoli. In particolare, questi esercizi svolgono un ruolo nell'identificare le priorità, le lacune di capacità e nell'assicurare che le risorse siano assegnate ai rischi di calamità e alle misure più significative (OCSE, 2009^[4]; OCSE, 2018^[19]). In Giappone, per esempio, il governo è tenuto a intraprendere una valutazione della vulnerabilità prima di formulare il Piano fondamentale per la resilienza nazionale (Riquadro 4.1). Questa valutazione si concentra sul rischio che certi impatti si verifichino indipendentemente dal tipo di pericolo che li causa, che viene poi utilizzata per orientare gli sforzi di prevenzione e mitigazione del rischio di calamità. Più in generale, il Giappone esamina regolarmente i rischi e le vulnerabilità dei pericoli e usa queste informazioni per sviluppare e rivedere i quadri e i sistemi di DRM. Questo aiuta a garantire che la DRM risponda a un panorama di rischio mutevole, focalizzi l'attenzione sui rischi più significativi e guidi l'allocazione delle risorse. (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).

Riquadro 4.1. Giappone: Le analisi multirischio della vulnerabilità guidano l'allocazione delle risorse

Il Giappone ha riservato crescente attenzione all'integrazione delle valutazioni di vulnerabilità nel processo di pianificazione politica per contribuire a identificare il livello di rischio nei diversi settori. Il *Basic Act for National Resilience* dispone che il governo conduca a cadenza quinquennale una valutazione della vulnerabilità prima che venga formulato il Piano fondamentale per la resilienza nazionale. La valutazione della vulnerabilità per il Piano fondamentale per la resilienza nazionale si concentra sul rischio che certi impatti si verifichino indipendentemente dal tipo di pericolo che li causa. Tuttavia, i pericoli naturali si ritiene siano il rischio maggiore. L'ultima valutazione della vulnerabilità condotta nel 2018 ha simulato 45 "scenari peggiori che dovrebbero essere evitati", utilizzando l'analisi dei diagrammi di flusso per organizzare le relazioni causali e gli effetti a cascata che portano al caso peggiore. Sulla base di tali scenari, le contromisure sono state formulate e affrontate nel Piano fondamentale per la resilienza nazionale, anche per l'agricoltura.

Nota: Il Piano fondamentale del Giappone per la resilienza nazionale fornisce linee guida generali per le politiche riguardanti lo sviluppo della resilienza. Identifica obiettivi e misure in 15 aree politiche prioritarie per promuovere la resilienza del Giappone alle calamità legate a rischi naturali su larga scala.

Fonte: Shigemitsu e Gray (2021^[20]).

Mentre le valutazioni nazionali del rischio e della vulnerabilità si concentrano generalmente sui pericoli che potrebbero causare la perdita di vite umane o di proprietà, tutti i Paesi oggetto dei case study effettuano valutazioni del rischio incentrate sui pericoli naturali che rappresentano una minaccia significativa per i loro settori agricoli. In particolare, la maggior parte dei Paesi presi in esame dirigono sforzi significativi verso il monitoraggio e la comprensione degli effetti della siccità sull'agricoltura (e su altri portatori di interesse). In Turchia, gli istituti di ricerca del Ministero dell'agricoltura e delle foreste (MAF) e i Centri provinciali di crisi per la siccità agricola usano la modellazione per determinare la vulnerabilità delle diverse regioni alla siccità e per produrre mappe che mostrano le località sensibili alla siccità (OCSE, 2021^[24]). Il sistema nazionale d'informazione sul rischio agro-climatico del Cile include la piattaforma online dell'Osservatorio del rischio agro-climatico, che fornisce un sistema di allarme rapido e di monitoraggio della siccità. Fornisce inoltre informazioni, monitoraggio e previsioni su *El Niño*, aggiornamenti idrologici sulla portata dei principali fiumi e bacini, e informazioni aggiornate sugli incendi boschivi (FAO, 2021^[21]). In Namibia, i programmi di sorveglianza attiva e passiva per le principali malattie animali e il sistema nazionale di tracciabilità del bestiame permettono ai portatori di interesse di monitorare continuamente la comparsa o la continua assenza di malattie animali nel Paese (Riquadro 4.2).

Riquadro 4.2. Monitoraggio e sorveglianza delle malattie animali in Namibia

In Namibia, vengono continuamente intraprese diverse attività per monitorare la comparsa o la continua assenza di malattie animali. Ciò include programmi di sorveglianza attiva per importanti malattie quali l'afta epizootica (FMD), l'encefalopatia spongiforme bovina (BSE) e i residui nel cibo, attraverso la raccolta e lo screening di campioni da animali sospetti. Altro aspetto importante: la Namibia implementa anche strategie di sorveglianza passiva, tra cui il monitoraggio del trattamento degli animali nelle cliniche veterinarie e nelle aziende agricole; ispezioni di raduni di animali, come aste e mostre di bestiame; ispezioni post mortem nei macelli; e sopralluoghi presso le aziende agricole e le comunità secondo un programma annuale di ispezione delle aziende. Per sostenere la sorveglianza delle malattie degli animali, la Namibia ha anche istituito il Namibia Livestock Identification and Traceability System (NamLITS - Sistema di identificazione e tracciabilità del bestiame della Namibia), gestito dalla Direzione dei Servizi Veterinari (DVS) del Ministero dell'Agricoltura, delle Acque e della Riforma agraria (MAWLR) in stretta collaborazione con il settore privato, le organizzazioni degli agricoltori e il Meat Board l'Ente della carne della Namibia

Fonte: FAO (2021^[26]).

La ricerca intrapresa negli *istituti pubblici di ricerca agricola* aumenta anche la consapevolezza degli impatti locali dei pericoli naturali sul settore agricolo. In Italia, la ricerca intrapresa dagli istituti di ricerca pubblici - tra cui l'Istituto di servizi per il mercato agricolo alimentare (ISMEA) e il Centro di ricerche politiche e bio-economia del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA-PB) - mira a comprendere meglio gli effetti della siccità sull'agricoltura a livello locale (Baldwin e Casalini, 2021^[22]). Il CREA-PB gestisce anche il Sistema informativo nazionale per la gestione delle risorse idriche in agricoltura (SIGRIAN) e il Database nazionale degli investimenti per l'irrigazione e l'ambiente (DANIA)¹⁰. Tra gli altri usi, questi database possono essere utilizzati per supportare le valutazioni economiche degli interventi proposti per migliorare la gestione delle risorse idriche. Negli Stati Uniti, gli United States Department of Agriculture (USDA) Climate Hubs (Hub climatici dell'USDA, Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti) sviluppano valutazioni di vulnerabilità regionali che forniscono ai portatori di interesse una "istantanea" di base delle attuali vulnerabilità climatiche, insieme a specifiche strategie di gestione adattiva per aumentare la resilienza delle terre lavorate nelle diverse regioni (Gray e Baldwin, 2021^[23]).

I dati sugli impatti delle calamità - danni e perdite in agricoltura¹¹ - sono un prezioso strumento di gestione del rischio, poiché la conoscenza degli eventi passati può aiutare a identificare le vulnerabilità, e orientare

la gestione del rischio in agricoltura e le politiche di assistenza a calamità, nonché gli investimenti per prevenire o mitigare gli impatti futuri. La mancanza di dati sui danni e le perdite da calamità può inoltre limitare l'analisi dei rischi e gli esercizi di previsione.

Il Giappone dispone di serie di dati temporali completi sui danni e le perdite causati dai pericoli naturali sia in termini qualitativi che quantitativi, in parte perché gli attori del settore - le autorità locali, le cooperative agricole (cioè, Japan Agricultural Co-operatives o JA) e gli agricoltori - collaborano con il governo nazionale per fornire e sviluppare i dati dopo una NHID (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]). In altri Paesi oggetto di case study, tuttavia, la raccolta dei dati e gli sforzi di reportistica sono più frammentati o non ancora sviluppati. Per esempio, le informazioni sulle perdite dovute a calamità sono disponibili per la produzione assicurata in diversi Paesi, tra cui Italia, Turchia e Stati Uniti. Negli Stati Uniti, i dati sull'impatto agricolo sono altresì disponibili, in misura diversa, per alcuni Stati. Per esempio, Il programma di analisi dell'impatto economico dell'Istituto di scienze alimentari e agricole dell'Università della Florida (UF/IFAS) riporta regolarmente le stime dei danni e delle perdite subiti dall'agricoltura associati alle NHID (Gray e Baldwin, 2021^[23]).¹² Diversi Paesi oggetto di studio, tra cui Cile e Italia, sono in procinto di istituire i loro sistemi per valutare i danni e le perdite causati da calamità, al fine di rispettare il Sendai Framework 2015-2030 per la riduzione del rischio e gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Per essere utilizzabili e utili agli agricoltori, *le informazioni devono essere adattate alle esigenze del settore*, per regione e pericolo naturale. Questo include informazioni sui rischi climatici e naturali, così come le opzioni per gestire tali rischi. Negli Stati Uniti, gli agricoltori e altri portatori di interesse del settore agricolo, come il personale locale dell'USDA e di contea, hanno accesso a una vasta informazione scientifica e mirata e a strumenti online sul clima e sugli eventi meteorologici estremi, nonché alle strategie per ridurre il rischio di pericolo naturale. Ciò include informazioni e strumenti sviluppati dagli USDA Climate Hubs (Riquadro 4.3), università e agenzie governative, così come strumenti e servizi offerti dal settore privato (Gray e Baldwin, 2021^[23]). In Nuova Zelanda, i piani per la terra e l'ambiente promossi da Beef + Lamb NZ traducono le informazioni disponibili sui rischi climatici e naturali in un quadro su scala aziendale dei rischi che gli agricoltori affrontano (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]).

Riquadro 4.3. Hub climatici regionali del Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti d'America (USDA)

Gli hub climatici regionali dell'USDA sviluppano e forniscono ai produttori agricoli e agli altri portatori di interesse strumenti e strategie scientificamente fondati e specifici per ogni area geografica al fine di rendere possibile un processo decisionale informato e basato sul rischio, nonché l'adattamento a condizioni climatiche mutevoli e a eventi meteorologici estremi. Gli hub climatici facilitano la co-produzione di tali strumenti lavorando in collaborazione con le agenzie dell'USDA, altre agenzie federali, ad esempio la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), le università e gli enti cooperativi, i governi statali e locali e i gruppi di interesse dei produttori come il Farm Bureau (l'Associazione degli agricoltori). Ciò assicura che le informazioni sul clima e gli strumenti per la creazione della resilienza climatica siano orientati alla domanda, più accessibili e siano più facili da comprendere e da applicare da parte dei produttori.

Fonte: Gray e Baldwin (2021^[23]).

Il sistema nazionale di informazione sui rischi agroclimatici del Cile fornisce agli agricoltori e ad altri soggetti nel settore agricolo informazioni e previsioni gratuite e in tempo reale per la loro zona, oltre a vari bollettini di informazione agroclimatica e strumenti per monitorare, identificare, valutare e comunicare i rischi agroclimatici ai soggetti interessati (Riquadro 4.4) (FAO, 2021^[21]).

Riquadro 4.4. Sistema nazionale di informazione sui rischi agroclimatici del Cile

Il sistema nazionale di informazione sui rischi agroclimatici del Cile comprende una serie di piattaforme interconnesse, vari bollettini d'informazione agroclimatica e strumenti per monitorare, identificare, valutare e comunicare i rischi agroclimatici ai portatori di interessi nel settore agricolo.

Il sistema è gestito dal MINAGRI in collaborazione con l'Istituto di ricerca sull'agricoltura (INIA) e altri membri della Rete agroclimatica nazionale (RAN). L'obiettivo generale della RAN è quello di fornire libero accesso a informazioni agroclimatiche affidabili in modo tempestivo per un processo decisionale informato a tutti i livelli. I suoi obiettivi principali includono la creazione e il mantenimento di una rete di stazioni meteorologiche automatiche per fornire dati *ad hoc* per l'agricoltura. Gli agricoltori e gli altri portatori di interessi nel settore agricolo hanno libero accesso alle informazioni e alle previsioni in tempo reale fornite dalla RAN per la loro zona, disponibili sul principale portale Web informativo del MINAGRI "Agromet".

Inoltre, SEGRA/MINAGRI pubblicano diversi bollettini elettronici agroclimatici con cadenza mensile: "*Coyuntura agroclimática*" e "*Monitor Agroclimático*". Questi bollettini documentano i mutamenti meteorologici e il loro impatto sui sottosettori delle colture, dell'allevamento e della silvicoltura. L'INIA pubblica anche bollettini nazionali e regionali di analisi del rischio agroclimatico per le principali specie di frutta, colture e bestiame – *Boletines Nacional y Regionales de Análisis de Riesgos Agroclimáticos para las Principales Especies Frutales y Cultivos y la Ganadería* – con cadenza bisettimanale e mensile;

Fonte: FAO (2021^[21]).

4.6. Un approccio *ex ante* alla gestione del rischio di calamità naturali

Occorre spostare l'attenzione dal far fronte alle calamità legate a rischi naturali (NHID) in agricoltura a una gestione integrata e previsionale del rischio di calamità basata sulle tendenze e sulle perdite (Capitolo 3). Un approccio *ex ante* significa considerare il panorama di rischio a lungo termine per raggiungere il giusto equilibrio tra le misure *ex ante* come quelle strutturali e non strutturali per la prevenzione e la mitigazione del rischio di calamità, comprese le opportunità derivanti dalle soluzioni naturali (OCSE, 2020^[27]), rispetto all'assistenza *ex-post* per le calamità. Le politiche agricole in materia di gestione del rischio di catastrofi (DRM) che si concentrano sul far fronte agli impatti delle NHID, piuttosto che mitigare il rischio e prepararsi per i pericoli futuri, possono minare la resilienza del settore al rischio di calamità naturali future (OCSE, 2020^[2]). Inoltre, ridurre il rischio di calamità naturali e aumentare la capacità d'intervento può costituire un investimento efficace in termini di costi al fine di prevenire perdite future in agricoltura, in particolare nei Paesi in via di sviluppo (FAO, 2019^[28]).

I diversi Paesi usano una combinazione di misure strutturali e non strutturali al fine di prevenire e mitigare i rischi di calamità naturali. A titolo di esempio, in Italia e in Turchia viene attribuita la priorità alle infrastrutture idriche, sia a livello settoriale che aziendale, per gestire il fabbisogno idrico agricolo, anche nel contesto delle siccità crescenti (Baldwin e Casalini, 2021^[22]; OCSE, 2021^[24]). Negli Stati Uniti, gli argini pubblici e privati e altre strutture di controllo delle inondazioni prevengono e mitigano i rischi di inondazione nelle aree rurali (Gray e Baldwin, 2021^[23]). Tuttavia, in tutti i Paesi, ciò può portare i portatori di interesse a sottovalutare strategie alternative e più sostenibili (ad esempio, l'adozione di pratiche di risparmio idrico e di colture che richiedono meno acqua) o a sottovalutare i rischi residui (ad esempio, il cedimento degli argini), e può incoraggiare lo sviluppo in aree soggette a rischio idrogeologico.

In alcuni Paesi, le misure strutturali sono integrate da misure non strutturali, al fine di gestire i rischi in modo più efficace e a un costo inferiore. Ad esempio, nel Piano fondamentale per la resilienza nazionale del Giappone, le infrastrutture svolgono un ruolo fondamentale nel ridurre al minimo i danni causati dai pericoli naturali, anche nel settore agricolo. Tuttavia, la recente riforma del governo sulla gestione dei bacini agricoli ha adottato un approccio equilibrato, combinando misure strutturali e non strutturali, ossia il risanamento materiale dei bacini e la creazione di mappe di rischio, chiarendo le responsabilità dei proprietari dei bacini e delle autorità locali (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]). In Namibia, la prevenzione e il controllo delle malattie animali sono sostenuti attraverso una combinazione di approcci strutturali e non strutturali. Una Veterinary Cordon Fence (Recinzione veterinaria) divide il Paese in diverse zone per contribuire a prevenire, controllare e gestire i focolai di afta epizootica tra il bestiame esposto a essere infettato dai bufali selvatici che pascolano lungo il confine aperto del Paese con l'Angola. Inoltre, una strategia di suddivisione¹³ in zone permette alla Namibia di distinguere sottopopolazioni animali rispetto allo stato di salute degli animali, il che consentirebbe ai soggetti del settore zootecnico di partecipare al commercio internazionale (FAO, 2021^[26]).

I Paesi riconoscono sempre più che le *soluzioni naturali* rappresentano un'alternativa materialmente efficace e conveniente alle infrastrutture "grigie" nella prevenzione e nella mitigazione del rischio di calamità naturali (OCSE, 2020^[27]). Sono in corso numerose iniziative nei Paesi oggetto dei case study, anche nel quadro della politica agricola. Negli Stati Uniti, diversi programmi di conservazione dell'USDA mirano direttamente a migliorare la prevenzione e la mitigazione delle calamità, in particolare per le inondazioni. Tre programmi - Emergency Watershed Protection Program - Floodplain Easements Option, l'Agricultural Conservation Easement Program - Agricultural Land Easements, e il Watershed and Flood Prevention Operations (WFPO) - forniscono supporto per misure preventive strutturali e non strutturali per ridurre i danni delle alluvioni (Gray e Baldwin, 2021^[23]). In Nuova Zelanda, i programmi del Ministero dell'industria primaria (MPI) promuovono anche strategie per prevenire e mitigare gli impatti delle inondazioni sulla produzione attraverso cofinanziamenti e programmi di sovvenzione per soluzioni naturali, come il rimboschimento e il controllo dell'erosione del suolo (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]). In Giappone, il governo sta promuovendo misure nel settore agricolo volte a massimizzare l'eventuale stoccaggio dell'acqua delle risaie per il controllo delle inondazioni (Riquadro 4.5) (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).

Riquadro 4.5. Dighe di risaia in Giappone

Le risaie possono contribuire naturalmente a ridurre i rischi di inondazione trattenendo e rallentando il flusso dell'acqua, abbassando la portata di picco dei fiumi e aumentando il ravvenamento delle acque sotterranee. Gli agricoltori hanno la possibilità di aumentare ulteriormente la capacità naturale di stoccaggio dell'acqua delle loro risaie e contribuire così alla prevenzione delle inondazioni installando un semplice dispositivo di controllo del ruscellamento (una piastra di regolazione con un foro più piccolo di un tubo di scarico) per controllare il drenaggio delle acque reflue provenienti dalle risaie. Grazie a questa piastra, le risaie fungono da dighe. L'acqua piovana viene temporaneamente stoccata all'interno della risaia durante e dopo le intense precipitazioni, e successivamente viene lentamente drenata col tempo, evitando un rapido aumento del livello dell'acqua nei fiumi e nei canali di drenaggio. Tali iniziative sono in grado di ridurre i rischi di inondazione per le comunità a valle, soprattutto perché in Giappone le aree residenziali e i terreni agricoli sono spesso situati uno accanto all'altro.

Le dighe di risaia offrono un'opzione concretamente efficace e conveniente per ridurre i rischi di inondazione e mitigarne l'impatto. Il costo di manutenzione ammonta a 875 JPY (8 USD) per 5.000 metri quadri all'anno, pari a 30 minuti o meno di manodopera (Prefettura di Niigata, 2020^[29]). Il Comitato scientifico giapponese stima che le attività per migliorare la funzione di stoccaggio dell'acqua delle risaie, quale ad esempio le dighe di risaia, potrebbero aumentare lo stoccaggio dell'acqua a quasi

19.000 mila metri cubi. Per contro, raggiungere un livello simile di stoccaggio dell'acqua con un'infrastruttura "grigia", quale ad esempio una diga di prevenzione delle inondazioni, è stato stimato in circa 6,3 miliardi di JPY (58 milioni di dollari) all'anno (MAFF, 2017^[30]).

Fonte: Shigemitsu e Gray (2021^[20]).

Le pratiche e le tecnologie a livello della singola azienda agricola volte a ridurre i rischi e gli impatti delle calamità naturali possono anche generare benefici in termini di produttività e sostenibilità, anche in contesti diversi dalle calamità (FAO, 2019^[28]; UNDRR, 2015^[18]; UNDP, 2012^[31]). Ad esempio, negli Stati Uniti ci si sta rendendo sempre più conto del ruolo che un suolo sano può svolgere nel mitigare i rischi e gli impatti delle inondazioni nelle aziende agricole, con una serie di iniziative pubbliche e congiunte pubblico-private che mirano ad affrontare la questione degli ostacoli alla loro adozione nelle aziende agricole (Riquadro 4.6) (Gray e Baldwin, 2021^[23]). In Nuova Zelanda, le iniziative varate dal settore per migliorare la sostenibilità ambientale della produzione, come il *Sustainable Dairying* del 2013: *Water Accord* del 2013 (Attività lattiero-casearie sostenibili: Accordo sull'acqua), hanno condotto a pratiche volte, tra l'altro, alla riduzione dei rischi legati alle calamità naturali (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]).¹⁴

Riquadro 4.6. Iniziative volte a promuovere la salute del suolo negli Stati Uniti

Varie iniziative per la salvaguardia del suolo condotte dal Natural Resources Conservation Service (NRCS) dell'USDA, dagli agricoltori e da altri portatori di interesse mirano a promuovere e sostenere le pratiche per la salvaguardia del suolo - come le colture di copertura e la lavorazione conservativa - affrontando la questione degli ostacoli all'adozione di tali iniziative nelle aziende agricole, tra cui la mancanza di prove relative ai benefici economici e ambientali di tali pratiche e i rischi associati al cambiamento dei metodi di coltivazione. Ciò comprende:

- L'iniziativa per la salvaguardia del suolo del NRCS offre assistenza tecnica ed economica ai produttori affinché adottino pratiche e sistemi per la salvaguardia del suolo attraverso vari programmi di conservazione, tra cui l'Environmental Quality Incentives Program (EQIP) e il Conservation Stewardship Program .
- Il Soil Health Partnership (SHP), una rete di ricerca guidata dagli agricoltori che misura l'impatto dell'implementazione di pratiche di salvaguardia del suolo nelle aziende agricole. Il SHP collabora con governi statali, associazioni di prodotti di base, organizzazioni no-profit, fondazioni e aziende private per promuovere l'adozione di pratiche di salvaguardia del suolo.
- I quasi 3.000 distretti di conservazione degli Stati Uniti collaborano direttamente con i proprietari terrieri per conservare e promuovere la salute dei terreni, e intraprendono case study, giornate sul campo e dimostrazioni.

Tali iniziative condividono una serie di punti di forza: coinvolgono e beneficiano del sostegno di una vasta gamma di soggetti; sostengono la sperimentazione nelle aziende agricole per quanto riguarda il loro adeguamento; hanno come priorità la comunicazione con i produttori, anche attraverso reti tra pari; e costruiscono la base di dati sui benefici economici e ambientali di tali pratiche di salvaguardia del suolo. Ciò contribuisce ad affrontare importanti ostacoli a livello informativo per l'adozione di pratiche di salvaguardia del suolo e riduce i rischi per gli agricoltori derivanti dal cambiamento dei metodi di coltivazione

Fonte: Gray e Baldwin (2021^[23]).

*Gli strumenti di gestione del rischio che usufruiscono di fondi pubblici consentono inoltre agli agricoltori di mitigare le conseguenze economiche delle NHID e possono contribuire a disciplinare e ridurre la dipendenza dall'assistenza ad hoc in caso di calamità. In molti dei Paesi oggetto di studio, gli agricoltori possono ottenere un'assicurazione sovvenzionata per le perdite causate dalle NHID (tra le altre cause di perdita). L'assicurazione agevolata è un pilastro della strategia di gestione del rischio di catastrofi (DRM) del Cile, mentre sono disponibili una serie di strumenti finanziari volti a supportare gli agricoltori, compresi i piccoli proprietari e gli agricoltori di sussistenza (FAO, 2021^[21]). In Italia, il Ministero per le Politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAF) offre una serie di strumenti di gestione del rischio volti a mitigare le conseguenze economiche di eventi avversi sul settore nell'ambito del *Piano nazionale di gestione dei rischi* tramite un'assicurazione agevolata, che è quella più utilizzata (Baldwin e Casalini, 2021^[22]). In Giappone, il MAFF incentiva gli agricoltori a sottoscrivere un programma di assicurazione sui prodotti di base, il quale offre un'assicurazione per le perdite di raccolto e le attrezzature di produzione danneggiate dalle calamità naturali; oppure un programma di assicurazione delle entrate che compensa gli agricoltori per le perdite di reddito, comprese quelle causate dalle NHID, utilizzando un parametro di riferimento basato sui redditi dei cinque anni precedenti (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).¹⁵ In Turchia, il pool di assicurazioni agricole TARSIM offre molteplici prodotti agevolati, tra cui l'assicurazione sulle colture che copre le perdite causate da grandine, tempeste, trombe d'aria, incendi, frane, inondazioni e terremoti. Le perdite causate dalla siccità sono coperte da un regime di assicurazione sulla resa in caso di siccità a livello di distretto (OCSE, 2021^[24]).¹⁶ Negli Stati Uniti, il Federal Crop Insurance Program (Programma federale di assicurazione delle colture) offre polizze assicurative agevolate sia per le perdite di resa che di reddito, comprese le perdite causate da calamità naturali, mentre la Whole-Farm Revenue Protection (Protezione delle entrate generali dell'azienda agricola) copre tutte le risorse agricole sotto un'unica polizza assicurativa. Per i produttori di colture non coperti dall'assicurazione federale sulle coltivazioni, il Programma di assistenza alle colture non assicurate in caso di calamità fornisce un livello di base di copertura in caso di bassa resa, perdita di scorte, o di mancata semina a causa di calamità naturali (Gray e Baldwin, 2021^[23]).*

4.7. Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, una risposta efficace alle calamità e per “ricostruire meglio” in modo da aumentare la resilienza ai futuri pericoli naturali

La preparazione e la pianificazione *ex ante* per le calamità sono cruciali per una gestione efficace delle crisi da parte dei soggetti pubblici e privati aventi un ruolo nella risposta alle emergenze e nel settore agricolo. Le attività di preparazione costituiscono un complemento importante e necessario agli sforzi di prevenzione e mitigazione dei rischi, tali che quando inevitabilmente si verificano calamità naturali interrompendo le attività agricole, i soggetti coinvolti dispongono di reti, capacità e risorse necessarie per gestire efficacemente una crisi, ridurre al minimo le interruzioni delle attività agricole e garantire una ripresa più rapida e resiliente (UNDRR, 2015^[18]). Inoltre, a seguito di una NHID, gli sforzi di ripristino e ricostruzione offrono un'opportunità per i soggetti interessati pubblici e privati di “ricostruire meglio” facendo fronte alle vulnerabilità di fondo e rafforzando le capacità necessarie per gestire i rischi di future calamità naturali (FAO, IFAD e WFP, 2019^[32]).

Nei sette Paesi oggetto dei case study, *vari canali prendono parte all'elaborazione di piani di risposta alle emergenze*¹⁷, insieme ai soggetti pubblici e privati aventi un ruolo nelle attività di preparazione, risposta e ripristino in caso di calamità, come pure agli stessi agricoltori.

In diversi Paesi, *le reti formali e le strutture di coordinamento* permettono ai soggetti coinvolti di sviluppare relazioni e rafforzare capacità di risposta prima che si verifichi un'emergenza, potenziando la risposta alle calamità e il ripristino. Negli Stati Uniti, il quadro di riferimento dei Settori delle infrastrutture critiche collega gli attori pubblici e privati prima che si verifichi un'emergenza, e migliora la collaborazione e la

comunicazione tra le agenzie governative, i titolari e gli operatori di infrastrutture critiche agroalimentari, nonché con i soggetti coinvolti in altri settori delle infrastrutture critiche. A livello statale, reti come l'Extension Disaster Education Network (EDEN - Rete di divulgazione per l'educazione relativa alle calamità) e la Multi-State Partnership for Security in Agriculture (Partenariato multistato per la sicurezza in agricoltura) rafforzano le capacità di preparazione e risposta alle emergenze del servizio di divulgazione e di altri attori pubblici, e al contempo riducono al minimo la duplicazione degli sforzi tra i vari Stati (Gray e Baldwin, 2021^[23]). In Giappone, le prefetture hanno creato un sistema per "creare coppie" di prefetture e condividere esperienze e risorse al fine di rispondere alle NHID su larga scala.¹⁸ Durante le crisi, le Japan Agricultural Co-operatives (cooperative agricole giapponesi o JA) fanno leva sulla loro rete per inviare volontari nelle regioni colpite e fornire assistenza negli interventi di ricostruzione successivi alle calamità.¹⁹ In Nuova Zelanda, nel 2018 è stato avviato un gruppo di resilienza comunitaria inter-agenzia per rafforzare la capacità dei governi locali di miglioramento della resilienza a livello comunitario alle emergenze naturali e agli effetti del cambiamento climatico (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]). In Namibia, il DVS (Directorate of Veterinary Services - Dipartimento per i servizi veterinari) coordina e rafforza le capacità di una vasta gamma di soggetti coinvolti aventi un ruolo nelle attività di prevenzione, controllo e gestione delle malattie animali (FAO, 2021^[26]).

Il settore industriale e le organizzazioni locali, come i fornitori di servizi di divulgazione e le cooperative agricole, rappresentano anch'essi importanti e fidate fonti di informazione per gli agricoltori. Negli Stati Uniti, gli agenti locali delle cooperative, le associazioni di fattorie e il personale locale dell'USDA sono fonti fidate di informazioni in materia di risposta alle emergenze grazie, in misura significativa, alla loro conoscenza locale dei problemi e alle relazioni con le comunità agricole. In particolare, le cooperative rappresentano un'importante fonte di formazione non formale e di informazione sulla risposta alle calamità, in quanto forniscono ai soggetti coinvolti informazioni provenienti dalla ricerca scientifica grazie alla loro connessione con i college e le università statunitensi (Gray e Baldwin, 2021^[23]). In Nuova Zelanda, gruppi industriali come Beef + Lamb NZ, Dairy NZ e Federated Farmers sostengono gli agricoltori tramite informazioni e programmi che migliorano le loro capacità di pianificazione, preparazione, risposta e ricostruzione a una serie di rischi (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]). In Giappone, le JA forniscono un supporto considerevole per contribuire a far ripartire le aziende agricole e garantire un sostentamento ai propri membri (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).

Infine, anche i *ministeri dell'agricoltura e il loro personale locale* rappresentano importanti fonti di informazione per gli agricoltori in materia di risposta alle calamità. In Cile, il MINAGRI organizza eventi dedicati alla creazione di competenze e formazione per sensibilizzare i soggetti coinvolti tramite vari bollettini e strumenti di informazione agroclimatica reperibili attraverso il sistema nazionale di informazione sul rischio agroclimatico, nonché informazioni su come accedervi e utilizzarli (Riquadro 4.4) (FAO, 2021^[21]). In Nuova Zelanda, l'MPI (Ministero delle industrie primarie) è rientrato nel settore dei servizi locali per aiutare gli agricoltori a prendere decisioni che sostengano un uso sostenibile del suolo e migliorino la resa e la resilienza nel settore agricolo (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]). Negli Stati Uniti, gli hub climatici dell'USDA (Riquadro 4.3) forniscono risorse di risposta alle emergenze basate sulla ricerca scientifica, su base regionale e specifiche sui diversi tipi di calamità, compresi strumenti di supporto alle decisioni e informazioni sulle buone pratiche (Gray e Baldwin, 2021^[23]).

Gli sforzi di risposta alle calamità e di ricostruzione nei Paesi oggetti di studio sono inoltre sostenuti da una serie di *processi e politiche*.

In molti Paesi oggetto dei case study viene data la priorità ai *piani di emergenza*²⁰ e alle *simulazioni*. Ad esempio, in Namibia esistono piani di emergenza per le principali malattie animali (afta epizootica, encefalopatia spongiforme bovina, influenza aviaria) per sostenere una rapida transizione dalla preparazione alla fase operativa nel caso di epidemia, anche garantendo la disponibilità di attrezzature, materiali e dati. Vengono inoltre effettuate simulazioni in tempo reale o a tavolino per mantenere la consapevolezza del personale e della comunità anche quando non sono presenti focolai di malattie (FAO, 2021^[26]). In Giappone, Nuova Zelanda e Stati Uniti, gli agricoltori sono incoraggiati a elaborare i propri

piani di emergenza o di contingenza e ricevono indicazioni su come farlo. Sempre in Giappone, il settore agricolo è anche tenuto a elaborare piani di risposta alle emergenze per le strutture agricole chiave, compresi i mercati all'ingrosso, i macelli e le strutture casearie (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).²¹ Simulazioni a tavolino vengono effettuate anche in altri Paesi. Ad esempio, negli Stati Uniti, il settore delle infrastrutture critiche in ambito alimentare e agricolo partecipa a esercitazioni di tale genere mirate a testare l'efficacia delle procedure di resilienza, ed ogni scenario fornisce un feedback su come migliorare la protezione delle infrastrutture critiche (Gray e Baldwin, 2021^[23]). Infine, nella maggior parte dei Paesi esistono *sistemi di allarme precoce* per le calamità naturali, anche per emergenze a insorgenza lenta come la siccità.

In alcuni Paesi, la risposta alle calamità è supportata anche da *strumenti e piattaforme di ausilio alle decisioni per agevolare gli interventi di risposta alle calamità*. In Italia, il Sistema informativo per la gestione delle emergenze non epidemiche (SIVENE) è uno strumento di comunicazione bidirezionale che fornisce un portale unificato per la raccolta e la trasmissione di informazioni sulle condizioni delle aziende agricole alle autorità per una serie di soggetti coinvolti (Baldwin e Casalini, 2021^[22]). Negli Stati Uniti, il National Business Emergency Operations Center (NBEOC - Centro nazionale per le operazioni di emergenza aziendale) è una piattaforma virtuale per la condivisione bidirezionale di informazioni tra i soggetti coinvolti del settore pubblico e privato. Il NBEOC integra i soggetti coinvolti del settore privato nelle operazioni post-emergenziali e facilita la condivisione di informazioni tra gli attori del settore pubblico e privato sulle esigenze e capacità esistenti (Gray e Baldwin, 2021^[23]).

Sempre più spesso, i Paesi oggetto dei case study danno *la priorità alla continuità delle attività* e a una rapida ripresa delle normali attività agricole. L'approccio italiano alla risposta alle calamità nelle aree rurali dà priorità alla continuità delle attività (Riquadro 4.7) (Baldwin e Casalini, 2021^[22]). In Giappone, il MAFF promuove il rapido ripristino dei terreni e delle strutture agricole danneggiati, consentendo l'inizio dei lavori di ricostruzione senza una preventiva valutazione dei danni, se ciò può contribuire a riavviare le attività agricole nel successivo ciclo colturale (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]). In Cile, l'Istituto di sviluppo agricolo (INDAP) fornisce assistenza ai piccoli agricoltori per sostenere la continuità delle attività, sotto forma di aiuti finanziari o in natura (ad esempio, mezzi agricoli, pascoli supplementari e riparazione delle infrastrutture) (FAO, 2021^[21]).

Riquadro 4.7. Dare priorità alla continuità delle attività: Il terremoto dell'Italia centrale nel 2016-17

Nel 2016 e nel 2017, una serie di terremoti ha colpito quattro regioni dell'Italia centrale, con ripercussioni sul settore agricolo. In risposta, è stato istituito un centro di coordinamento tecnico interregionale (CTI) per garantire la sicurezza alimentare, la continuità delle attività e il benessere degli animali, con la partecipazione del Dipartimento nazionale della protezione civile, il Ministero della Salute, il MiPAAF, i servizi veterinari e agricoli regionali e gli istituti veterinari. Grazie al CTI, i diversi attori sono riusciti a coordinare le attività di supporto ai servizi locali nonché valutare gli effetti utilizzando una lista di controllo predefinita che fungeva da modello decisionale per stabilire le priorità e decidere quali misure di emergenza adottare.

Questa struttura e quest'approccio di coordinamento hanno permesso ai portatori di interesse di individuare le necessità specifiche delle comunità agricole e affrontarle nell'ambito del sistema esistente di risposta alle emergenze. Sono state fornite ad esempio unità abitative modulari temporanee per i produttori di bestiame che avevano bisogno di stare vicino agli animali per fornire loro cure appropriate, mentre altri soggetti colpiti hanno dovuto trasferirsi in rifugi temporanei in aree più centrali. Sono stati forniti anche rifugi temporanei per animali sulla base della valutazione dei danni ed è stata garantita la continuità della raccolta e consegna del latte fornendo acqua potabile per la pulizia dei serbatoi del latte.

L'impatto a lungo termine di questi interventi deve ancora essere valutato. Tuttavia, i dati preliminari raccolti a seguito degli eventi indicano che non sono state registrate differenze sostanziali nella fornitura di latte o nella chiusura delle aziende agricole rispetto all'anno precedente.

Fonte: Baldwin e Casalini (2021^[22]) e Leonardi (2020^[33]).

Per gli agricoltori, i timori finanziari possono rappresentare una barriera significativa al recupero in caso di NHID. In tutti i Paesi oggetto dei case study, gli agricoltori possono accedere a una qualche forma di *assistenza ex-post calamità*, anche attraverso programmi di assistenza per le calamità stabilite in quadri di riferimento *ex ante*, assicurazioni e programmi *ad hoc*. Gli Stati Uniti hanno politiche onnicomprensive in materia di assistenza in caso di calamità che forniscono un risarcimento per le perdite causate dalle calamità naturali, tra cui l'assicurazione sulle colture, i prestiti di emergenza in caso di calamità e il sostegno fornito attraverso i programmi di assistenza supplementare in caso di calamità agricole. È inoltre disponibile un'assistenza a compartecipazione finanziaria per il recupero dei terreni agricoli.²² Negli ultimi anni, gli agricoltori hanno anche ricevuto sostegno tramite programmi *ad hoc*, attuati in risposta a uragani e incendi nel 2017, e a uragani, inondazioni, tornado, tifoni, attività vulcanica, tempeste di neve e incendi nel 2018 e 2019 (Gray e Baldwin, 2021^[23]). In Italia, gli agricoltori possono sottoscrivere e ricevere aiuti da una serie di programmi di gestione del rischio *ex ante*, tra cui assicurazioni, uno strumento di stabilizzazione del reddito e fondi comuni. Per gli eventi avversi non coperti dal Piano nazionale di gestione dei rischi del Paese, è disponibile anche un'assistenza *ad hoc* attraverso il Fondo di solidarietà nazionale (FSN) per i danni alla produzione, alle strutture o alle infrastrutture (Baldwin e Casalini, 2021^[22]). In Giappone, gli agricoltori ricevono aiuti volti ad agevolare una rapida ripresa attraverso programmi *ad hoc* per la maggior parte dei disastri, anche per la ricostituzione di attività produttive (ad esempio, terreni agricoli, frutteti e risaie), macchinari e strutture agricole (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]). In Namibia, gli aiuti per la siccità includono sussidi per il trasporto per gli agricoltori che desiderano spostare il loro bestiame in aree idonee al pascolo, e sussidi per l'affitto di pascoli (FAO, 2021^[26]). In Turchia, l'assistenza in caso di calamità include sussidi creditizi, pagamenti diretti, assistenza tecnica e supporto per la riparazione delle attrezzature (OCSE, 2021^[24]). Di contro, in Nuova Zelanda la maggior parte degli aiuti è diretta a finanziare i Rural Support Trusts (Trust di sostegno rurale), ossia a fornire supporto psicosociale e servizi di coordinamento e informazione nelle comunità colpite (Riquadro 4.8). Tuttavia, gli agricoltori possono anche accedere all'assistenza disponibile nell'ambito del sistema CDEM volta a supportare il recupero a livello comunitario, mentre il supporto specifico di settore può essere fornito per eventi di media e grande portata, incluso l'accesso a servizi di consulenza finalizzati a ridurre l'esposizione e la vulnerabilità ai rischi futuri (Casalini, Bagherzadeh e Gray, 2021^[25]).

Riquadro 4.8. Fondi di sostegno rurale in Nuova Zelanda

Una rete di volontariato per il sostegno psicosociale nelle zone rurali

Una peculiarità dell'approccio neozelandese alla gestione del rischio in caso di calamità è l'enfasi posta sul benessere mentale come fattore di resilienza, e il ruolo dei Rural Support Trusts (RST) nel sostenere le comunità rurali dal punto di vista psicosociale.

Gli RST sono reti autonome e senza scopo di lucro che operano a livello locale. Gli RST assistono direttamente gli agricoltori, i coltivatori e le loro famiglie che vivono un'emergenza climatica, finanziaria o personale in modo che affrontino e superino più efficacemente tali sfide. Il ruolo di un mediatore RST (perlopiù su base volontaria) è quello di fornire ai soggetti coinvolti gli strumenti per poter affrontare i problemi piuttosto che fornire consigli specifici.

Gli RST ricevono alcuni finanziamenti di base dal MPI, ma operano anche grazie a donazioni. Durante o dopo un evento avverso identificato causato da fattori climatici o di biosicurezza, gli RST nelle regioni

colpite possono ricevere ulteriori finanziamenti dall'MPI, utilizzati per: coordinare una valutazione iniziale delle esigenze e la risposta all'evento; fornire informazioni e assistenza ai gruppi colpiti; organizzare la presenza di mentori provenienti da ambienti rurali per discutere delle problematiche; e infine fornire servizi di gestione dello stress e sostenere la ripresa a livello sociale. Nel caso di un evento di media o grande portata, l'MPI lavora attivamente con gli RST pertinenti come risorsa chiave in loco a sostegno delle comunità rurali. Gli RST forniscono molte delle misure di ripresa dell'MPI a chi ne ha bisogno, e spesso lavorano a stretto contatto con i gruppi CDEM regionali pertinenti, assistendo e sostenendo le attività nelle zone rurali durante e dopo un'emergenza

Fonte: Casalini, Bagherzadeh e Gray (2021^[25]).

4.8. Altre problematiche connesse

I case study su Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti hanno evidenziato che i governi, gli agricoltori e gli altri soggetti coinvolti ricorrono a misure politiche innovative, accordi di governance e strategie agricole volte ad aumentare la resilienza del settore agricolo alle calamità naturali. In particolare, spiccano quattro buone pratiche.

- Gli agricoltori hanno sempre più accesso a *informazioni mirate e strumenti di supporto alle decisioni basati su dati scientifici* in materia di clima ed eventi meteorologici estremi, nonché a opzioni e strategie per la riduzione e l'adattamento a tali rischi, personalizzate in base alle esigenze del settore, della regione e della calamità naturale in questione. Tali strumenti, sviluppati da attori sia pubblici che privati, incoraggiano gli agricoltori e gli altri soggetti coinvolti a considerare il panorama di rischio sul lungo termine, aiutandoli a capire i rischi derivanti dalle calamità naturali, oltre a sostenere un processo decisionale informato sui rischi nel settore agricolo. In alcuni Paesi, questi strumenti sono co-prodotti con gli agricoltori e altri soggetti coinvolti al fine di garantirne l'uso e l'accessibilità nel settore agricolo.
- I Paesi stanno *implementando soluzioni naturali, materialmente efficaci ed efficienti dal punto di vista dei costi* al fine di prevenire e mitigare i rischi e gli impatti delle calamità naturali. L'agricoltura è un'attività ampiamente praticata in tutti e sette i Paesi oggetto di studio, e le pratiche di riduzione del rischio nel settore possono prevenire e mitigare i rischi e gli impatti delle NHID, anche per le attività non agricole, i beni e le proprietà. Tra queste figurano soluzioni che sfruttano il potenziale dei terreni agricoli al fine di ridurre i rischi specifici derivanti dalle calamità naturali, come il rischio di inondazioni, ma anche pratiche agricole che prevengono e mitigano gli impatti delle NHID, come inondazioni e siccità, e generano benefici in termini di produttività e sostenibilità anche in contesti diversi dalle calamità, ad esempio nella salvaguardia del suolo e la valorizzazione della salute e della diversità degli ecosistemi.
- I soggetti del settore agricolo *collaborano e costruiscono inoltre relazioni per prepararsi e rispondere meglio alle NHID attraverso reti formali* di soggetti pubblici e privati. I soggetti del settore agroalimentare in senso ampio - il settore privato, le organizzazioni agricole e industriali e gli stessi agricoltori - costituiscono un'importante fonte di informazioni, risorse, capacità e competenze per le attività di preparazione, risposta e intervento in caso di calamità naturali. Queste reti offrono un'opportunità ai portatori di interesse di sviluppare relazioni e costruire capacità prima di una calamità, migliorando l'efficacia della preparazione e della risposta, nelle singole aziende e nel settore agroalimentare in senso più ampio.
- Infine, i Paesi stanno dando la *priorità ai piani di emergenza e alle simulazioni* per contribuire a migliorare le capacità di tutti i soggetti interessati di rispondere alle NHID. Tali esercitazioni assicurano che i quadri di riferimento e le misure DRM, nonché i soggetti coinvolti rimangano flessibili e abbiano la capacità di rispondere a eventi imprevisti, e possano contribuire a identificare e gestire potenziali effetti a cascata.

Pur essendo stati compiuti ottimi progressi, le recenti previsioni di tendenza in materia di calamità naturali e i relativi impatti sull'agricoltura sottolineano la necessità di fare di più per rafforzare le capacità di risposta alle NHID. Nei sette Paesi presi in esame, le autorità politiche e i soggetti coinvolti enfatizzano gli approcci e le politiche volte a far fronte e rispondere alle NHID, e di contro meno attenzione viene data alle pratiche di prevenzione e mitigazione dei rischi derivanti dalle calamità naturali, o per assicurare una ripresa più resiliente - anche attraverso l'adattamento e la trasformazione delle pratiche di coltivazione (Capitolo 3).

In particolare, occorre che i governi e i soggetti coinvolti nel settore agricolo passino da un approccio che enfatizza la capacità di far fronte agli impatti delle NHID a una migliore preparazione *ex ante* per prevenire, mitigare e superare tali impatti, e per adattarsi e trasformarsi al fine di saper gestire meglio le future calamità naturali; in altre parole, passare da un approccio di reazione al rischio a un approccio di resilienza. Tale approccio comporta uno spostamento dall'assistenza statale *ex-post* per le calamità al rafforzamento della capacità dei soggetti coinvolti nella gestione dei rischi. Per costruire un settore agricolo più resiliente sono essenziali quadri di riferimento che rafforzino la capacità degli agricoltori e degli altri portatori di interesse di prepararsi ed effettuare una pianificazione in vista dei pericoli naturali, di assorbire, rispondere e riprendersi dai loro impatti, e di adattarsi e trasformarsi con più successo in risposta al rischio di future calamità legate a pericoli naturali.

4.9. Raccomandazioni

Applicare un approccio di resilienza richiede che i soggetti coinvolti si preparino alle calamità naturali e attuino strategie atte a ridurre i rischi e gli impatti, ma anche che imparino dalle calamità per accrescere la resilienza agli impatti futuri e riprendersi più rapidamente nel futuro. Questo significa aiutare i portatori di interesse a capire i rischi derivanti dai pericoli naturali e le loro responsabilità nella gestione di tali rischi; e sostenere la loro capacità di gestire il rischio, e di adattarsi e trasformarsi per essere meglio posizionati per affrontare i rischi futuri. A tal fine, il presente rapporto propone tre ambiti principali di azione.

Stabilire i corretti incentivi politici

Creare un settore agricolo più resiliente richiede segnali politici coerenti, sia nelle politiche di assistenza alle calamità che nelle politiche agricole più in generale.

La sfida politica comune sta nel *come garantire un'assistenza in caso di calamità* senza scoraggiare una ripresa più resiliente e gli interventi in corso nel settore agricolo per prepararsi ai rischi e mitigare gli impatti delle calamità naturali. Ad esempio, l'aspettativa di un'assistenza *ad hoc* per le calamità, utilizzata nella maggior parte dei Paesi oggetto di studio, potrebbe portare gli agricoltori a investire nella prevenzione e nella mitigazione dei rischi, e incoraggiarli ad assumersi più rischi. Invece, i criteri di attivazione, i tipi e il livello di supporto statale dovrebbero essere chiaramente definiti in anticipo, e il ricorso all'assistenza *ad hoc* dovrebbe essere ridotto al minimo, al fine di fornire agli agricoltori un chiaro incentivo a investire *ex ante* in misure di prevenzione e mitigazione del rischio e nel miglioramento delle capacità di preparazione alle calamità (OCSE, 2009^[4]). Inoltre, mentre le considerazioni a breve termine rappresentano una priorità per gli agricoltori in seguito a una NHID, la ricostruzione offre un'importante opportunità per colmare le lacune di fondo in termini di resilienza e costruzione delle capacità necessarie per gestire le future calamità naturali (FAO, IFAD e WFP, 2019^[32]). Per questo motivo, l'assistenza in caso di calamità dovrebbe incoraggiare gli agricoltori a "ricostruire meglio" in fase di recupero, fornendo una guida e un sostegno mirato alle opzioni disponibili per le aziende agricole al fine di ridurre l'esposizione e la vulnerabilità alle calamità naturali.

Al di là delle politiche di assistenza, gli incentivi e i segnali provenienti dal più ampio contesto politico agricolo svolgono un ruolo importante nel motivare gli agricoltori a prepararsi, prevenire e mitigare i rischi naturali e, di fatto, ad adattarsi e trasformarsi in risposta ai futuri rischi climatici e naturali (OCSE, 2009^[4];

Ignaciuk, 2015^[34]). Le politiche di sostegno all'agricoltura possono influenzare il comportamento a livello aziendale, fornendo un ammortizzatore finanziario (ad esempio, i pagamenti diretti), proteggendo gli agricoltori dal costo reale dei rischi naturali (ad esempio, strumenti di gestione del rischio con il sostegno pubblico), o riducendo il costo o la percezione del rischio di modificare le pratiche agricole (ad esempio, assistenza tecnica o finanziaria per pratiche volte alla riduzione del rischio). Tali politiche possono fornire incentivi utili per adottare nuove pratiche o incoraggiare l'adozione di strumenti di gestione del rischio, ma, se non attentamente calibrate, possono ridurre il costo del rischio e gli incentivi ad affrontarlo (OCSE, 2021^[35]). Per questa ragione, vi è anche la necessità di rivedere una serie di quadri di riferimento nelle politiche agricole e i loro effetti sugli incentivi a livello di azienda al fine di mitigare, prevenire e prepararsi ai rischi naturali nel lungo termine, nonché per integrare al meglio le considerazioni relative alla resilienza.

Indirizzare gli investimenti verso lo sviluppo di un kit di strumenti di resilienza per gli agricoltori

Se da una parte sono necessari segnali politici chiari e coerenti per incoraggiare gli agricoltori e gli altri soggetti del settore agricolo ad assumersi la responsabilità di creare resilienza alle calamità naturali, dall'altra è fondamentale che gli agricoltori possano sfruttare al meglio tali incentivi acquisendo competenze, informazioni e gli strumenti necessari.

I governi hanno un ruolo importante laddove esistono lacune nelle capacità da parte dei soggetti coinvolti (OCSE, 2020^[2]). A livello di azienda agricola, le lacune nelle capacità possono sorgere a causa dell'inesperienza o dell'età degli agricoltori, o di un basso livello di competenze, istruzione o capacità di sfruttare le informazioni o gli strumenti disponibili. Vi è l'opportunità di fornire una formazione mirata, servizi di divulgazione e assistenza tecnica, che aiutino gli agricoltori a sviluppare le loro capacità imprenditoriali e di gestione dei rischi, e ad adattarsi e trasformarsi in risposta all'incertezza e a un mutevole contesto di rischio.

Le lacune informative possono anche limitare il processo decisionale degli agricoltori, compresa la limitata consapevolezza della loro esposizione e vulnerabilità alle calamità naturali, o delle loro opzioni di adattamento ai rischi naturali e climatici. Un'informazione mirata, su base scientifica e personalizzata sulle esigenze degli agricoltori, su base regionale e per tipo di calamità naturale, è fondamentale per accrescere la consapevolezza e per un processo decisionale informato. Queste informazioni non devono necessariamente provenire dal settore pubblico, infatti, nei Paesi presi in esame, i soggetti privati sono attivi nello sviluppo di innovazioni e strumenti digitali. Tuttavia, è importante che tali strumenti siano co-prodotti con i ricercatori e con gli agricoltori e altri utenti finali per assicurarne l'uso e l'accessibilità.

Un'importante lacuna informativa è la mancanza di informazioni accurate sui rischi e sugli impatti delle calamità. In particolare, i dati sui danni e le perdite subiti dall'agricoltura derivanti dalle NHID sono cruciali per comprendere la vulnerabilità alle NHID, e per consentire investimenti efficienti in termini di costi da parte dei governi e delle aziende agricole. Eppure, in molti Paesi, i dati sui danni e le perdite subiti dall'agricoltura derivanti dalle NHID sono frammentati o non ampiamente disponibili. Per tale ragione, i governi dovrebbero valutare in modo coerente e sistematico i danni e le perdite subiti dall'agricoltura causati dalle NHID, e assicurare che queste informazioni siano disponibili e accessibili a tutti i soggetti coinvolti (Capitolo 3).

Infine, i governi possono anche investire in beni e servizi pubblici chiave in grado di creare resilienza ai rischi nel settore agricolo in un'ampia gamma di scenari futuri e contribuire alla produttività e alla sostenibilità dell'agricoltura, anche in assenza di eventi emergenziali (OCSE, 2020^[2]). Ciò include investimenti adeguati in misure strutturali e non strutturali per ridurre i rischi di calamità, implementando nelle aziende agricole soluzioni naturali che sfruttino il potenziale dei terreni agricoli al fine di ridurre i rischi specifici delle calamità naturali, oltre a fornire supporto agli agricoltori nel cambiamento dei loro metodi di coltivazione.

Coinvolgere i portatori di interesse al fine di incentivare il cambiamento a livello delle singole aziende agricole

Infine, gli sforzi di cui sopra difficilmente potranno avere successo se le interruzioni del cosiddetto "ultimo miglio" tra i risultati della ricerca e gli agricoltori fanno sì che le informazioni sui rischi naturali e le nuove innovazioni negli investimenti e nelle pratiche di gestione per la riduzione dei rischi non raggiungano alcuni gruppi di agricoltori. Ciò può significare che alcuni agricoltori non dispongono delle informazioni e degli strumenti per prendere decisioni informate sui rischi e ridurre l'impatto delle NHID sulle loro attività.

Per eliminare i disincentivi e le barriere rimanenti, i decisori politici dovrebbero collaborare a stretto contatto con i soggetti coinvolti, a livello locale, comprese le organizzazioni agricole e industriali, le cooperative agricole e gli operatori specializzati locali. Basandosi sulle loro relazioni con gli agricoltori, i soggetti interessati a livello locale possono contribuire a chiarire i ruoli e le responsabilità degli agricoltori in materia di DRM, promuovere i vantaggi della prevenzione, della mitigazione e della preparazione al fine di ridurre l'esposizione ai rischi naturali, nonché migliorare la comprensione dei vincoli a livello di azienda agricola all'adozione di pratiche che migliorino la resilienza delle aziende. Ad esempio, gli agricoltori alle prime armi o più obsoleti, o gli agricoltori meno integrati nelle catene di valore commerciale possono aver bisogno di risorse o interventi supplementari per raggiungere livelli di preparazione simili a quelli degli agricoltori più esperti. A tale proposito, le organizzazioni di settore, le cooperative agricole e gli operatori specializzati possono svolgere un importante ruolo di intermediari fornendo agli agricoltori questo tipo di informazioni.

Riferimenti bibliografici

- AGU (Unione geofisica americana) (2019), *Surging Waters: Science empowering communities in the face of flooding (Acque che salgono rapidamente: come affrontare le inondazioni con l'aiuto della scienza)*, https://scienceessential.org/wp-content/uploads/sites/11/2019/09/Surging_Waters_credits_pages_web.pdf. [10]
- Baldwin, K. e F. Casalini (2021), "Building the resilience of Italy's agricultural sector to drought" (Rafforzare la resilienza alla siccità del settore agricolo italiano), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 158, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/799f1ad3-en>. [22]
- Casalini, F., M. Bagherzadeh ed E. Gray (2021), "Building the resilience of New Zealand's agricultural sector to floods" (Rafforzare la resilienza del settore agricolo neozelandese alle inondazioni), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 160, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/dd62d270-en>. [25]
- DPC (2018), *National Risk Assessment - Overview of the potential major disasters in Italy: seismic, volcanic, tsunamis, hydro-geological/hydraulic and extreme weather, droughts and forest fire risks*, Presidenza del consiglio dei ministri e Dipartimento della Protezione Civile, <http://www.protezionecivile.gov.it/documents/20182/823803/Documento+sulla+Valutazione+azionale+dei+rischi/57f337fd-a421-4cb0-b04c-234b61997a2f> (consultato il 18 marzo 2020). [13]
- EMDAT (2020), *EM-DAT*, <https://public.emdat.be/data> (consultazione: 19 agosto 2020). [11]
- FAO (2021), *Building agricultural resilience to animal pests and diseases in Namibia (Rafforzare la resilienza dell'agricoltura ai parassiti e alle malattie degli animali in Namibia)*. [26]
- FAO (2021), *Building Resilience to Natural Hazard-Induced Disasters in the Agriculture Sector: Chilean case study (Rafforzare la resilienza alle calamità legate a rischi naturali nel settore agricolo: case study sul Cile)*. [21]
- FAO (2021), *The impact of disasters and crises on agriculture and food security (L'impatto delle calamità e delle crisi sull'agricoltura e la sicurezza alimentare) 2021*, FAO, Roma, <https://doi.org/10.4060/cb3673en>. [1]
- FAO (2019), *Disaster risk reduction at farm level: Multiple benefits, no regrets*, <http://www.fao.org/3/ca4429en/ca4429en.pdf> (consultazione: 8 settembre 2020). [28]
- FAO (2016), *Damage and losses from climate-related disasters in agricultural sectors*, United Nations Food and Agriculture Organization, Roma, <http://www.fao.org/3/a-i6486e.pdf> (consultazione: 9 febbraio 2021). [38]
- FAO, IFAD, WFP (2019), *Strengthening resilience for food security and nutrition: A Conceptual Framework for Collaboration and Partnership among the Rome-based Agencies (Rafforzare la resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione: un quadro concettuale per la collaborazione e il partenariato tra le agenzie con sede a Roma)*, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD) e Programma alimentare mondiale (WFP), <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000062320/download/>. [32]

- G7 Riunione Ministeriale Agricoltura (2017), *G7 Bergamo Agriculture Ministers' Meeting Communiqué 14-15 October 2017 - Empowering Farmers, Developing Rural Areas and Enhancing Cooperation to Feed the Planet*, <http://www.g7italy.it/en/documenti-ministeriali>. [3]
- Gray, E. e K. Baldwin (2021), "Building the resilience of the United States' agricultural sector to extreme floods" (Rafforzare la resilienza alle alluvioni violente del settore agricolo negli Stati Uniti), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 161, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/edb6494b-en>. [23]
- Ignaciuk, A. (2015), "Adapting Agriculture to Climate Change: A Role for Public Policies", *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 85, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/5js08hwwfnr4-en>. [34]
- IPCC (2014), *Climate Change 2014: Synthesis Report. (Cambiamenti climatici 2014: Sintesi) Contributo dei gruppi di lavoro I, II e III alla quinta relazione di valutazione del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico*, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf. [14]
- Knutson, T. et al. (2019), "Tropical Cyclones and Climate Change Assessment: Part I: Detection and Attribution" (Cicloni tropicali e valutazione del cambiamento climatico: Parte I: Rilevamento e attribuzione), *Bulletin of the American Meteorological Society*, Vol. 100/10, pagine 1987-2007, <http://dx.doi.org/10.1175/bams-d-18-0189.1>. [15]
- Leonardi, M. (2020), *Support to Farming Activities During the Seismic Emergency in Central Italy (2016-2017)2020*, Dipartimento della Protezione Civile. [33]
- MAFF (2020), *Relazione annuale su cibo, agricoltura e zone rurali in Giappone*, https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r1/pdf/1-4-1.pdf. [12]
- MAFF (Ministero dell'agricoltura, della pesca e dell'alimentazione) (2017), *Evaluation plan on maintenance and performance of agricultural multi-functionality (Piano di valutazione sul mantenimento e le prestazioni della multifunzionalità agricola)*, https://www.maff.go.jp/j/nousin/kanri/attach/pdf/tamen_sesaku-3.pdf. [30]
- NASA (2021), *Turkey experiences intense drought (La Turchia subisce una siccità intensa)*, <https://earthobservatory.nasa.gov/images/147811/turkey-experiences-intense-drought> (consultazione: 2021). [8]
- Prefettura di Niigata (2020), *Using rice paddy dam to foster regional natural disaster mitigation and prevention (L'uso delle dighe di risaia per promuovere la mitigazione e la prevenzione delle calamità naturali a livello regionale)*, <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/141066.pdf>. [29]
- OCSE (2021), "Building agricultural resilience to natural hazard-induced disasters: Turkey case study" (Rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle calamità legate a rischi naturali: case study sulla Turchia), documento interno OCSE, Parigi. [24]
- OCSE (2021), *Guidelines for the Design of Agricultural Risk Management Policy Tools (Linee guida per la progettazione di strumenti politici di gestione del rischio in agricoltura)*, TAD/CA/APM/WP(2020)28/FINAL. [35]
- OCSE (2020), *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2020 (Monitoraggio e valutazione delle politiche agricole 2020)*, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/928181a8-en>. [5]

- OCSE (2020), "Nature-based solutions for adapting to water-related climate risks", *OECD Environment Policy Papers*, No. 21, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/2257873d-en>. [27]
- OCSE (2020), *Strengthening Agricultural Resilience in the Face of Multiple Risks*, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/2250453e-en>. [2]
- OCSE (2018), *Assessing Global Progress in the Governance of Critical Risks*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264309272-en>. [19]
- OCSE (2016), *Mitigating Droughts and Floods in Agriculture: Policy Lessons and Approaches (Mitigazione delle siccità e delle alluvioni: insegnamenti e approcci politici)*, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264246744-en>. [7]
- OCSE (2014), *Boosting Resilience through Innovative Risk Governance*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264209114-en>. [17]
- OCSE (2014), *Recommendation of the Council on the Governance of Critical Risks*, <https://www.oecd.org/gov/risk/Critical-Risks-Recommendation.pdf> (consultazione: 8 ottobre 2018). [37]
- OCSE (2011), "Managing Risk in Agricoltura: Policy Assessment and Design" (Gestione del rischio in agricoltura: Valutazione ed elaborazione delle politiche), OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264116146-en>. [36]
- OCSE (2009), "Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach" (Gestione dei rischi nell'agricoltura: Un approccio olistico), OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264075313-en>. [4]
- Reuters (2019), *US farmers face devastation following Midwest floods (Gli agricoltori statunitensi affrontano la devastazione in seguito alle alluvioni che hanno colpito il Midwest)*, <https://www.reuters.com/article/us-usa-weather-agriculture/us-farmers-face-devastation-following-midwest-floods-idUSKCN1R12J0> (consultazione: 22 luglio 2019). [9]
- Shigemitsu, M. e E. Gray (2021), "Building the resilience of Japan's agricultural sector to typhoons and heavy rain", *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 159, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/4ed1ee2c-en>. [20]
- UNDP (2012), *Putting resilience at the heart of development: Investing in prevention and resilient recovery*, <https://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/crisis-prevention-and-recovery/putting-resilience-at-the-heart-of-development.html> (consultazione: 8 settembre 2020). [31]
- UNISDR (2016), *Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction*, United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf. [40]
- UNISDR (2015), "Reading the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030" (Lettura del quadro di Sendai per la riduzione del rischio di catastrofi 2015 - 2030), United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Ginevra, https://www.preventionweb.net/files/46694_readingsendaiframefordisasterri.pdf. [41]

- UNISDR (2015), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030*, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf (consultazione: 22 agosto 2018). [18]
- UNISDR e CRED (2015), *The Human Cost of Weather Related Disasters 1995-2015*, NISDR, Ginevra, e CRED, Lovanio, <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/46796>. [39]
- Banca Mondiale, (2021), *World Development Indicators* (Indicatori di sviluppo mondiale), <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>. [6]
- Zucaro, R., C. Antinoro e G. Giannerini (2017), "Characterization of drought in Italy applying the Reconnaissance Drought Index" (Caratterizzazione della siccità in Italia utilizzando l'indice RDI), *European Water*, Vol. 60, pp. 313-318. [16]

Note

¹ Secondo l'UNDRR (già UNISDR), si definisce pericolo è "un fenomeno, un evento, un'attività umana o una condizione pericoloso/a che può causare la perdita di vite umane, lesioni o altre ripercussioni sulla salute, danni materiali patrimoniali, perdita di mezzi di sussistenza e servizi, perturbazioni sociali ed economiche o degrado ambientale". I pericoli di origine naturale derivano da una varietà di fonti, tra cui: geologiche (per esempio, terremoti), climatologiche (per esempio, siccità), meteorologiche (per esempio, tempeste), biologiche (per esempio, malattie di animali, infestazioni di insetti o epidemie) e idrologiche (per esempio, inondazioni) (UNISDR e CRED, 2015^[39]; UNISDR, 2016^[40]). I pericoli diventano calamità quando causano gravi danni, distruzione e sofferenza umana.

² L'UNISDR (2016^[40]) definisce la gestione del rischio di catastrofi come l'applicazione di politiche e strategie di riduzione del rischio di calamità per prevenire nuovi rischi di calamità, ridurre il rischio di calamità esistente e gestire il rischio residuo, contribuendo al rafforzamento della resilienza e alla riduzione delle perdite legate alle calamità.

³ Si veda Baldwin e Casalini (2021^[22]), Shigemitsu e Gray (2021^[20]), Casalini, Bagherzadeh e Gray (2021^[25]), Gray e Baldwin (2021^[25]), e FAO (2021^[21]; 2021^[26]) per i case study completi.

⁴ OCSE [Approccio olistico alla gestione del rischio per la resilienza in agricoltura](#) (OCSE, 2009^[4]; OCSE, 2011^[36]; OCSE, 2020^[2]); [Sendai Framework per la riduzione del rischio di calamità](#) (UNISDR, 2015^[18]); [Raccomandazione sulla governance dei rischi critici dell'OCSE](#) (OCSE, 2014^[37]); ed il ["Joint Framework for Strengthening resilience for food security and nutrition"](#) (Quadro comune per il rafforzamento della resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione) delle Agenzie con sede a Roma (FAO, IFAD e WFP, 2019^[32]).

⁵ Ricostruire meglio è definito come l'utilizzo delle fasi di ripresa, risanamento e ricostruzione dopo una calamità per aumentare la resilienza dei Paesi e delle comunità attraverso l'integrazione di misure di riduzione del rischio di catastrofi nel ripristino delle infrastrutture fisiche e dei sistemi sociali, e nella rivitalizzazione dei mezzi di sussistenza, delle economie e dell'ambiente (UNISDR, 2015^[41]).

⁶ Compresi l'agricoltura di produzione, la silvicoltura e la pesca, l'industria alimentare e delle bevande, il servizio alimentare al dettaglio e la ristorazione.

⁷ Compresi l'agricoltura, la silvicoltura e la pesca, la fornitura di materiale agricolo, la produzione alimentare, la distribuzione e il merchandising di prodotti alimentari e i servizi di ristorazione.

⁸ In una certa misura, questo riflette il fatto che i quadri di riferimento nazionali per la gestione dei rischi di calamità danno la priorità alla protezione della vita e della proprietà. Benché le NHID rilevanti per l'agricoltura possono essere economicamente devastanti per gli agricoltori nelle economie sviluppate,

raramente minacciano la vita umana e, come tali, non richiedono solitamente una risposta di emergenza da parte delle autorità locali, regionali o nazionali.

⁹ Includono il programma federale di assicurazione delle colture, il programma di assistenza alle colture non assicurate in caso di calamità, il programma di prestiti di emergenza in caso di calamità e i programmi supplementari di assistenza per calamità agricole.

¹⁰ Il SIGRIAN serve come archivio di riferimento nazionale per i dati sulle reti di irrigazione, l'uso dell'acqua e l'estrazione delle acque sotterranee a livello di utenza idrica, mentre il DANIA è uno strumento di supporto decisionale per la pianificazione degli investimenti volti a ridurre i rischi in agricoltura.

¹¹ Il termine "Danno" si riferisce alla distruzione totale o parziale di beni fisici e infrastrutture nelle aree colpite da calamità, espressa come costi di sostituzione o riparazione. Le "perdite" si riferiscono alle variazioni dei flussi economici o delle entrate derivanti dalla calamità (FAO, 2016^[38]).

¹² L'UF/IFAS ha sviluppato uno strumento di indagine online per armonizzare e facilitare la raccolta di dati sugli effetti delle calamità, e affronta le sfide che i divulgatori UF/IFAS hanno affrontato nel raccogliere informazioni sul campo, così come quelle affrontate dalla facoltà dell'UF/IFAS nell'utilizzare questi dati per determinare gli effetti economici complessivi associati alle NHID. Nel 2020, L'UF/IFAS ha anche usato lo strumento di indagine online per valutare l'impatto finanziario del COVID-19 sulle industrie agricole e marine della Florida.

¹³ Come prescritto dall'Organizzazione mondiale per la salute animale (OIE).

¹⁴ Il *Sustainable Dairying del 2013: Water Accord* è un programma nazionale su base volontaria varato dal settore che ha stabilito una serie di buone pratiche di gestione volte a migliorare le prestazioni ambientali delle aziende lattiero-casearie. Tra queste figurano pratiche che contribuiscono significativamente a prevenire e mitigare gli impatti delle inondazioni, come la piantumazione delle zone ripariali e la recinzione dei bovini da latte in aree lontane dai corsi d'acqua.

¹⁵ In alcuni casi il MAFF richiede agli agricoltori di disporre di un'assicurazione per essere ammessi a beneficiare dell'assistenza *ex-post* in caso di calamità (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).

¹⁶ Nonostante il suo nome, il regime di assicurazione sulla resa in caso di siccità a livello distrettuale offre un prodotto assicurativo multirischio su base territoriale, che copre anche i danni da gelo, vento caldo, ondate di calore, eccessiva umidità ed eccesso di precipitazioni. Il regime di assicurazione sulla resa in caso di siccità è su base distrettuale e scatta quando le rese sono inferiori al 70% della resa media del distretto, con la differenza pagata all'agricoltore (OCSE, 2021^[24]).

¹⁷ Le capacità di risposta alle emergenze includono le conoscenze e le capacità dei governi, delle organizzazioni di risposta e di ripristino, delle comunità e degli individui che permettono loro di prevenire e rispondere a una NHID potenziale, imminente o attuale (UNDRR, 2016^[40]).

¹⁸ Il sistema delle prefetture è stato particolarmente utile nel 2018-19, quando vi sono stati tifoni e precipitazioni abbondanti in aree dove non si erano mai verificati prima. Le prefetture più esperte e non colpite hanno potuto aiutare le regioni colpite fornendo conoscenze e competenze nella ricostruzione per guidare il processo di ripristino (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).

¹⁹ I volontari hanno svolto un ruolo significativo in alcune NHID. Ad esempio, le cooperative agricole regionali giapponesi (JA), gli agricoltori, le organizzazioni no-profit e le prefetture e i municipi hanno

coordinato più di 6.500 volontari per sostenere gli interventi di pulizia nella prefettura di Nagano rivolti ai produttori di mele e pesche della regione (Shigemitsu e Gray, 2021^[20]).

²⁰ La pianificazione di emergenza è un processo di gestione che analizza i rischi di calamità e stabilisce anticipatamente accordi al fine di consentire risposte tempestive, efficaci e adeguate (UNDRR, 2016^[40]).

²¹ Misure triennali di emergenza 2018-2020 per la prevenzione, la mitigazione e lo sviluppo della resilienza in caso di calamità.

²² Il Programma di conservazione per le emergenze (ECP) e il Programma di protezione degli spartiacque in caso di emergenza (EWP). L'USDA ha implementato anche alcuni programmi di conservazione per fornire supporto nel risanamento dei terreni dopo le calamità naturali, compreso l'EQIP.

5

Rafforzare la resilienza dell'agricoltura cilena ai rischi climatici

Questo capitolo descrive l'approccio del Cile alla creazione di una resilienza dell'agricoltura alle calamità legate a rischi naturali, e in particolare ai rischi climatici. Esso delinea due punti di forza: il sistema nazionale di informazione sui rischi agroclimatici del Cile, che consiste in una serie di piattaforme interconnesse, vari bollettini di informazione agroclimatica, strumenti e iniziative per monitorare, identificare, valutare e comunicare i rischi; così come lo sviluppo delle capacità e la formazione offerti dal Paese, a supporto del processo decisionale dei soggetti agricoli coinvolti nella prevenzione e riduzione delle ripercussioni delle calamità indotte dai rischi naturali. Inoltre, il case study delinea una varietà di strumenti finanziari disponibili volti a finanziare la risposta alle emergenze e gli interventi di ricostruzione nel settore agricolo e a trasferire il rischio mediante l'erogazione di sussidi statali per le assicurazioni agricole.

Messaggi chiave

- Il settore agricolo cileno è fortemente colpito da calamità naturali, tra cui gli eventi legati al clima. A causa del previsto aumento della frequenza e della gravità di tali pericoli e delle loro ripercussioni sull'agricoltura, sarebbe opportuno intraprendere misure adeguate ed efficaci di riduzione del rischio di catastrofi per contribuire a ridurre le vulnerabilità e i rischi soggiacenti del settore.
- Il sistema nazionale di informazione sul rischio agroclimatico cileno comprende una serie di piattaforme interconnesse, vari bollettini di informazione agroclimatica, strumenti e iniziative per monitorare, identificare, valutare e comunicare i rischi. Vengono inoltre organizzati eventi per lo sviluppo delle capacità e corsi di formazione per aumentare la consapevolezza dei principali soggetti coinvolti in merito alla disponibilità, all'accesso e all'uso delle informazioni agroclimatiche. In questo modo si consente un processo decisionale informato da parte dei soggetti agricoli al fine di evitare e ridurre gli impatti negativi delle calamità legate a rischi naturali.
- Sono disponibili diversi strumenti finanziari volti a finanziare la risposta alle emergenze e interventi di ricostruzione nel settore agricolo e per trasferire il rischio mediante l'erogazione di sussidi statali per le assicurazioni agricole. Attraverso la raccolta sistematica, la condivisione e l'analisi dei dati tra le varie agenzie, è possibile comprendere meglio gli agricoltori che vengono regolarmente colpiti, i tipi di eventi e la natura dell'assistenza che ricevono. Tutto questo è d'aiuto nel produrre informazioni più esaustive e nel migliorare il processo decisionale in merito alle strategie di gestione del rischio di catastrofi, ai programmi e alle politiche agricole.

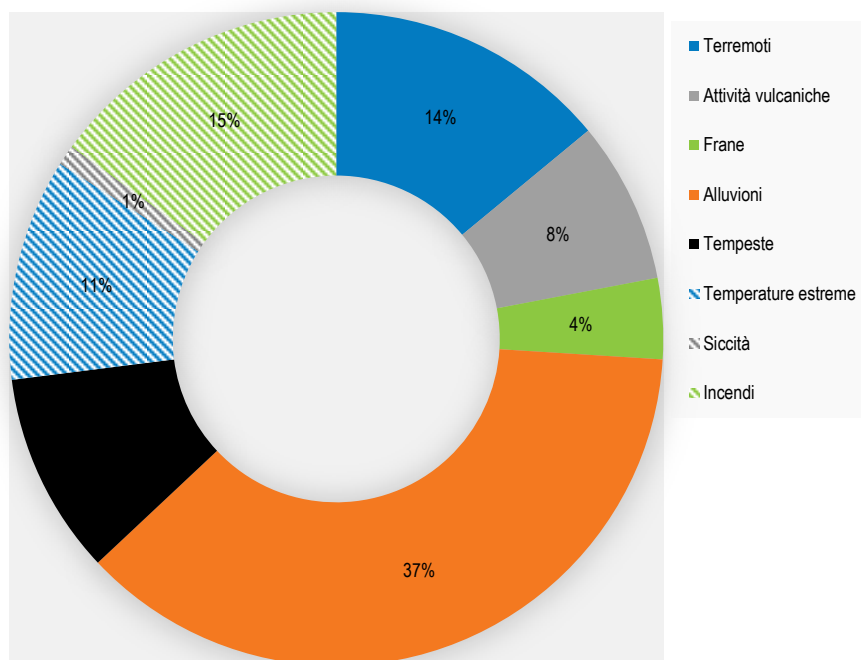
5.1. Contesto

Calamità legate a rischi naturali

Data la sua posizione lungo la Cintura di fuoco del Pacifico, il Cile è uno dei Paesi più esposti ai sismi a livello mondiale. È anche gravemente colpito da inondazioni, seguite da incendi, terremoti, temperature estreme, tempeste, eruzioni vulcaniche, frane e siccità (Figura 5.1).

I terremoti seguiti da inondazioni hanno colpito moltissimi cileni e inflitto la più grande perdita economica nel Paese tra il 1985 e il 2020 di qualsiasi altro tipo di calamità. Durante questo periodo, sono stati registrati in Cile complessivamente 29 eventi calamitosi gravi: nove inondazioni, sette incendi boschivi, tre ondate di freddo polare, tre eventi vulcanici, tre terremoti, due tsunami, una tempesta e una frana. Nel complesso, tali eventi hanno colpito più di 4 milioni di persone provocando 853 morti (EM-DAT, 2019_[1]).

Figura 5.1. Frequenza per tipo di calamità in Cile, 1985-2020



Fonte: EM-DAT (2019^[1]).

Impatto delle calamità legate a rischi naturali sull'agricoltura

Il sisma del 2010 - la sesta scossa più potente mai registrata - e lo tsunami che ha provocato, costituiscono il più recente disastro a rapida insorgenza che ha colpito il Cile e ha provocato una perdita economica stimata di 30 miliardi di dollari, pari al 18% del suo PIL nazionale (Commissione economica per l'America Latina e i Caraibi (ECLAC), 2010^[2]). Le due calamità hanno causato la perdita dal 75% al 90% della pesca del Cile e hanno danneggiato quasi 300.000 ettari di terreno agricolo nelle regioni di Bio e Maule (EM-DAT, 2019^[1]). Quasi il 70% della capacità d'irrigazione è stata duramente ridotta nella regione colpita dal sisma (Burgoine, 2010^[3]). È stato stimato che i danni totali ai sottosettori cileni delle colture, dell'allevamento e della silvicoltura sono ammontati al 2% o 601 milioni di dollari dei danni totali del Paese (FAO, CAS, IICA, 2017^[4]).

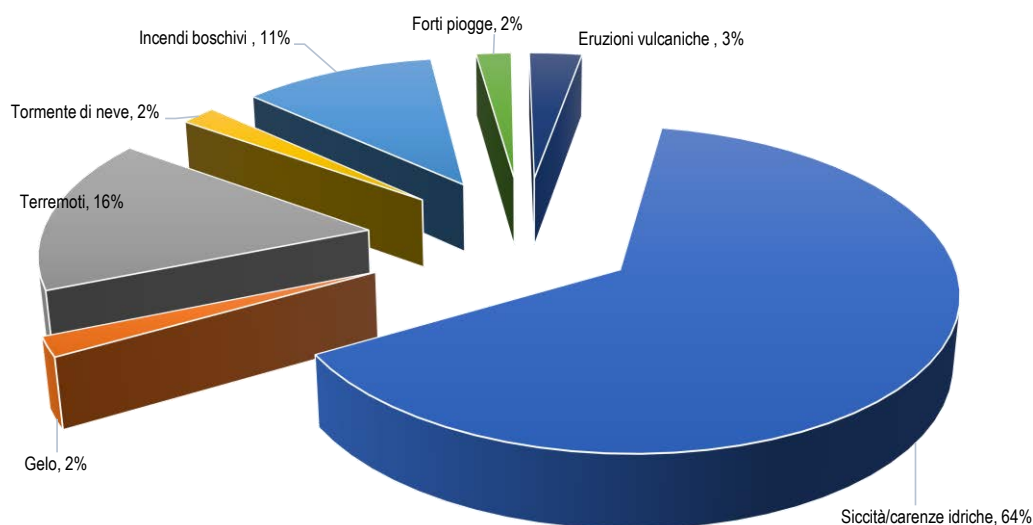
La siccità ha anche colpito in modo sostanziale il settore agricolo, in particolare la "mega-siccità" del 2010-2015, la più lunga ed estesa nella storia del Cile. Una parte significativa del Paese (dalle regioni di Coquimbo all'Araucanía) ha sperimentato un deficit di precipitazioni del 30% durante il periodo 2010-2015. Mentre la sua portata complessiva è ancora sconosciuta a causa di dati insufficienti sui danni e le perdite, questa calamità ha colpito in modo significativo la produzione agricola, zootecnica e forestale. Gli scenari sul cambiamento climatico indicano che la situazione avvenuta nel periodo 2010-2015 potrebbe diventare la norma nel prossimo futuro, con conseguente squilibrio tra l'offerta e la domanda di acqua dolce nelle regioni meridionali del Cile. Ciò significherebbe che la coltivazione di alcune colture potrebbe dover essere spostata verso sud, il che a sua volta porterebbe a una minore quantità di terra seminata a cereali, come il grano. Si tratta di una questione importante per il Cile, che ha già visto, negli ultimi 20 anni, diminuire della metà la superficie coltivata a grano, da 400.000 a 200.000 ettari (Center for Climate and Resilience Research (Centro di ricerca sul clima e la resilienza) (CR)², 2015^[5]).

Durante il periodo 2008-2019, la siccità è stato l'evento più ricorrente, come evidenziato dal numero di dichiarazioni di emergenza del Ministero dell'Agricoltura del Cile (MINAGRI), seguita da terremoti, gelate, incendi e precipitazioni abbondanti/alluvioni (Ministero dell'agricoltura, 2018^[6]). Tuttavia, a causa della

natura a lenta insorgenza dell'evento, la stessa siccità può portare a dichiarazioni di emergenza multiple. I database esistenti non forniscono informazioni sufficienti per raggruppare le dichiarazioni di emergenza che coprono una siccità prolungata. Si tratta di una sfida attuale in quanto vi possono essere diverse mutue dichiarazioni, sia dal Ministero dell'Agricoltura (MINAGRI) che dall'Istituto per lo Sviluppo Agricolo (INDAP)¹ per un singolo evento (per maggiori informazioni, si consulti la Sezione 5.3).

Inoltre, l'analisi della spesa pubblica per la risposta alle emergenze aiuta a comprendere meglio l'impatto economico delle calamità nel settore agricolo cileno.² Durante il periodo 2008-2017, si stima che la spesa totale del Cile per la risposta alle emergenze agricole sia stata di 160 milioni di dollari. Durante questo periodo, gli interventi pubblici di emergenza più costosi sono stati per la siccità, seguiti da terremoti, incendi boschivi, eruzioni vulcaniche, tempeste di neve, precipitazioni abbondanti e gelate (Figura 5.2).

Figura 5.2. Spese per la risposta alle emergenze in agricoltura sostenute in Cile per tipo di pericolo, 2008-2017



Fonte: Basate sulle informazioni fornite dal MINAGRI (2018).

5.2. Il quadro di governance del rischio del Cile

Il Sistema Nazionale di Protezione Civile del Cile (SNPC) è composto da varie agenzie e ministeri tecnici e settoriali, autorità regionali, istituzioni tecniche e accademiche, nonché dalla società civile organizzata a livello nazionale e territoriale. Le azioni del SNPC vengono coordinate dall'Agenzia Nazionale di Gestione delle Emergenze (ONEMI) del Ministero degli Interni e della Sicurezza Pubblica, che ha il mandato di pianificare, coordinare e realizzare attività di prevenzione, mitigazione, allarme, risposta e risanamento per la salvaguardia delle persone, i loro beni e l'ambiente (Ministero dell'Interno, 1974^[7]). Per assicurare che l'SNPC operi in modo efficiente ed efficace a livello nazionale, l'ONEMI ha anche creato comitati di protezione civile e di operazioni di emergenza a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale. Partecipano a tali comitati i rappresentanti del Ministero dell'Agricoltura (MINAGRI) e di altre agenzie pubbliche e private i cui mandati contribuiscono alla protezione civile (Tabella 5.1).

Il MINAGRI è responsabile della promozione e del coordinamento delle attività agricole, zootecniche e forestali del Paese nel contesto della gestione sostenibile delle risorse naturali. Ha un dipartimento amministrativo denominato Sezione per la gestione delle emergenze e dei rischi in agricoltura (SEGRA), le cui responsabilità di gestione del rischio in caso di calamità, ad esempio il monitoraggio e l'emissione di avvisi di emergenza agricola e di rischio, la conduzione di studi, la generazione di informazioni tecniche,

la fornitura di opportunità di formazione, la progettazione e l'attuazione di azioni di risposta alle emergenze. Inoltre, coordina e fornisce assistenza tecnica al fine di implementare i piani regionali di emergenza agricola e di gestione del rischio agroclimatico, sviluppati per ogni regione.

Tabella 5.1. Quadro di gestione del rischio di catastrofi in agricoltura in Cile

	Gestione del rischio di catastrofi	Gestione del rischio in agricoltura
Responsabilità primaria	ONEMI	SEGRA/MINAGRI
Principali documenti di indirizzo politico	Piano nazionale di protezione civile (2002)* Piano delle operazioni di emergenza (2002)* Piano di emergenza nazionale (2017)*^ Politica nazionale in materia di gestione del rischio di catastrofi (2016)* Piano strategico nazionale 2015-2018 per la gestione del rischio di catastrofi (2016)*^ Politica nazionale di riduzione del rischio di catastrofi - Piano strategico nazionale 2020-2030 (2020)*^ Piano d'azione nazionale in materia di cambiamento climatico (2009)*^	Piano di emergenza nazionale (2017)*^ Piano strategico nazionale 2015-2018 per la gestione del rischio di calamità (2016)*^
Agenzie/ organismi governativi contribuenti	Ministeri, istituzioni accademiche e di ricerca, ONG e altri soggetti partecipanti alla piattaforma nazionale DRR	Comitato Agro Assicurativo (Agroseguros) Istituto per lo Sviluppo Agricolo (INDAP) Istituto di ricerca agricola (INIA)

Note: * L'integrazione della DRR/M e delle misure specifiche in questi piani, politiche e strategie.

^ L'integrazione e la priorità dell'agricoltura in questi piani, politiche e strategie.

La SEGRA guida il Sistema nazionale di gestione del rischio agroclimatico, stabilito dal Piano d'azione nazionale sul cambiamento climatico del Cile del 2009 (Ministero dell'agricoltura, 2018^[8]). Il Ministero dell'agricoltura prende anche parte a diversi gruppi di lavoro della piattaforma nazionale per la riduzione del rischio di calamità (DRR). A titolo di esempio, questi gruppi si concentrano su: i) rafforzamento istituzionale; ii) miglioramento del sistema di allarme rapido e di monitoraggio; iii) rafforzamento della cultura della prevenzione; iv) promozione delle assicurazioni; e v) rafforzamento della preparazione alle calamità per una risposta efficace.

Il Cile dispone di diversi quadri politici di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi (DRM), tra cui il Piano nazionale di protezione civile del 2002 (Ministero dell'Interno e della Pubblica Sicurezza, 2002^[9]). Tale piano non è vincolante per le varie agenzie a livello nazionale, regionale, provinciale e locale coinvolte nel SNPC, ma fornisce comunque una guida per le azioni di gestione del rischio di calamità e incoraggia l'adeguamento dei loro quadri normativi e istituzionali. È determinante nel garantire che le azioni di protezione civile siano in linea con le esigenze settoriali, istituzionali e territoriali. Ha incentivato diversi ministeri, tra cui il MINAGRI, e le istituzioni pubbliche e private a definire meglio i loro ruoli, le loro responsabilità e le loro azioni specifiche in materia di gestione dei rischi di calamità, in linea con i loro mandati e le loro competenze generali.

Nel 2016, il governo ha adottato una nuova politica nazionale in materia di gestione del rischio di calamità (Ministero dell'Interno e della Pubblica Sicurezza, 2018^[10]). Tale politica intersettoriale funge da quadro di riferimento per le organizzazioni pubbliche, scientifiche, accademiche e della società civile e comprende obiettivi e priorità strategiche di DRM, in linea con i quadri di riferimento internazionali, come il Sendai Framework e l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Fornisce linee guida per la creazione di processi di riduzione del rischio di calamità e di risposta alle emergenze in corso in Cile, e include il cambiamento climatico come priorità strategica. L'agricoltura, tuttavia, non è considerata una priorità nella politica, e non sono previste misure specifiche per il settore.

Come strumento per rendere operativa la politica nazionale di gestione del rischio di calamità, il Cile ha anche adottato nel 2016 il Piano strategico nazionale di gestione del rischio di calamità 2015-2018, che

delinea i soggetti specifici, i programmi, le azioni e le relative tempistiche (Ministero dell'Interno e della Pubblica Sicurezza, 2018^[11]). Tale piano facilita l'adozione di un approccio di gestione del rischio di calamità. Dà priorità alle azioni e promuove il coinvolgimento di vari settori a livello nazionale e territoriale nella progettazione e nell'attuazione di iniziative efficaci di riduzione del rischio di calamità. Come membro del SNPC, il MINAGRI è stato attivamente impegnato nella definizione degli obiettivi strategici e delle attività del piano nell'ambito di quattro dei cinque pilastri prioritari: rafforzamento istituzionale (pilastro 1); rafforzamento dei sistemi di allarme rapido e di monitoraggio (pilastro 2); promozione di una cultura della prevenzione e dell'assicurazione (pilastro 3); e riduzione dei fattori di rischio sottostanti (pilastro 4).

5.3. Successi e opportunità di resilienza

L'approccio del Cile ai disastri agricoli si è evoluto nel tempo e ora comprende meccanismi e strumenti più solidi per migliorare la pianificazione, la prevenzione, la mitigazione e la preparazione delle azioni di risposta, coinvolgendo le varie agenzie agricole e altri soggetti interessati. Le seguenti aree di forza per costruire la resilienza dell'agricoltura ai rischi climatici sono incluse.

Identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio

Sistema nazionale di informazione sul rischio agroclimatico

Il sistema nazionale di informazione sul rischio agroclimatico del Cile include una serie di piattaforme interconnesse, vari bollettini di informazione agroclimatica, strumenti e iniziative per monitorare, identificare, valutare e comunicare i rischi che sono forniti dal MINAGRI in collaborazione con l'Istituto di Ricerca Agricola (INIA) e altri membri della Rete Agroclimatica Nazionale (RAN). L'INIA è il principale istituto di ricerca settoriale e conduce mensilmente analisi dei rischi agroclimatici a livello nazionale e regionale. È anche membro della RAN. Gli agricoltori e gli altri soggetti nel settore agricolo hanno libero accesso alle informazioni in tempo reale della RAN per la loro zona, disponibili sul principale portale Web informativo del MINAGRI "Agromet". Oltre ai dati in tempo reale, la rete fornisce previsioni a cinque giorni relative a eventi pericolosi che possono minacciare le principali specie di alberi da frutto, colture (ad esempio riso, grano, pascoli) e bestiame (pecore, bovini) in diverse regioni cilene. Poiché il portale Web fornisce le informazioni più rilevanti in forma e qualità affidabili, è una risorsa essenziale per gli agricoltori che possono grazie ad esso prendere decisioni informate, in particolare per i sottosettori delle colture e del bestiame.

Specificamente per la siccità, è disponibile la piattaforma online dell'Osservatorio del rischio agroclimatico,³ che fornisce un sistema di allarme rapido e di monitoraggio della siccità. Identifica anche le aree più colpite dalla siccità e aiuta gli utenti a dare priorità alle loro azioni di risposta. La piattaforma fornisce accesso a informazioni online gratuite,⁴ tra cui una libreria di dati e mappe con informazioni su: i) la situazione di *El Niño* - oscillazione meridionale;⁵ ii) il monitoraggio della siccità; iii) i dati storici di ogni stazione meteorologica automatica, se disponibili; iv) le mappe di vulnerabilità alla siccità; e, v) gli avvisi di siccità.

Inoltre, SEGRA/MINAGRI pubblicano diversi bollettini elettronici agroclimatici con cadenza mensile: "*Coyuntura agroclimática*" e "*Monitor Agroclimático*". Questi bollettini documentano i mutamenti meteorologici e il loro impatto sui sottosettori delle colture, dell'allevamento e della silvicoltura. Forniscono anche informazioni sul monitoraggio della siccità, il monitoraggio e le previsioni di *El Niño*, aggiornamenti idrologici sulla portata della maggior parte dei fiumi e dei bacini principali, e informazioni aggiornate sugli incendi boschivi. L'INIA pubblica anche bollettini nazionali e regionali di analisi del rischio agroclimatico per le principali specie di frutta, colture e bestiame – *Boletines Nacional y Regionales de Análisis de Riesgos Agroclimáticos para las Principales Especies Frutales y Cultivos y la Ganadería* – con cadenza bisettimanale e mensile. Tali bollettini delineano anche i dati meteorologici nazionali e regionali e le

pratiche agricole specifiche che possono contribuire a prevenire e mitigare gli ripercussioni delle calamità legate a rischi naturali sulle principali attività di produzione agricola e zootecnica in ciascuna delle diverse regioni del Cile.

Tra i limiti di questi servizi e prodotti d'informazione vi è l'accesso da parte degli agricoltori. Le piattaforme di dati sembrano essere principalmente accessibili agli utenti situati nell'area di Santiago, dato che la maggior parte di questi servizi di informazione e piattaforme di dati richiedono l'accesso a Internet, la registrazione a una lista di distribuzione e-mail istituzionale e alcune competenze informatiche per comprendere, analizzare e utilizzare i servizi offerti. Inoltre, non è chiaro fino a che punto queste piattaforme di informazione agroclimatica e i prodotti informativi siano accessibili e utilizzati dai piccoli agricoltori che hanno attività a gestione familiare e non sono necessariamente utenti abituali di Internet, ma che potrebbero trarre grande beneficio dalle informazioni e dai consigli forniti per ridurre gli impatti negativi dei pericoli legati al clima sull'agricoltura.

Inoltre, il MINAGRI sta organizzando eventi di sviluppo delle capacità e corsi di formazione per aumentare la consapevolezza tra i principali portatori di interesse, tra cui meteorologi, esperti agricoli e agricoltori, sulla disponibilità, l'accesso e l'utilizzo di questi prodotti di informazione agroclimatica. Ad esempio, ciò include la fornitura di consigli sull'uso migliore di pratiche agricole nuove o modificate alla luce delle attuali previsioni meteorologiche e delle prospettive stagionali. In questo modo si consente un processo decisionale informato da parte dei soggetti agricoli al fine di ridurre gli impatti negativi delle calamità legate a rischi naturali. Una delle sfide è che i referenti locali non sono destinatari diretti dei corsi di formazione, e ciò limita la loro capacità di trasferire agli agricoltori le conoscenze e le informazioni sulla riduzione del rischio.

Prevenzione e mitigazione dei rischi

Assicurazioni agricole

Le assicurazioni agricole sono un pilastro chiave della strategia DRM per l'agricoltura del Cile. Le sovvenzioni governative sono attualmente fornite dal Comitato di assicurazione agricola dell'Agenzia cilena per lo sviluppo economico - Agroseguros,⁶ che è stato istituito nel 2000 per aumentare la consapevolezza dell'assicurazione agricola e stabilire condizioni di mercato (ad esempio, le sovvenzioni) per renderla più redditizia per diversi tipi di prodotti agricoli. Il sussidio totale non può superare 80 UF⁷ (2.880 USD) per polizza e 120 UF (4.320 USD) per tipo di coltura e bestiame per l'agricoltore beneficiario. Ogni tipo di produttore nei sottosectori del raccolto, dell'allevamento e della silvicoltura (grandi, medie e piccole imprese, microimprese e piccoli produttori) può accedere a questo sussidio statale di assicurazione agricola. La maggior parte dei prodotti assicurativi acquistati riguarda ortaggi da giardino e cereali, seguiti da colture industriali, e poi frutta e bestiame, anche se la copertura assicurativa degli ultimi due è aumentata notevolmente negli ultimi anni.

Inoltre, il programma di supporto assicurativo agricolo dell'INDAP (PACSA) è disponibile per assistere i piccoli agricoltori e gli agricoltori di sussistenza nell'acquisto di una polizza assicurativa agricola. Il PACSA integrerà il sussidio di Agroseguros fino al 95% del costo netto del premio non sovvenzionato da Agroseguros. La massima partecipazione netta ai costi che gli agricoltori possono ricevere è del 5% per le colture annuali, del 10% per gli alberi da frutta, del 5% per i bovini, del 5% per gli ovini e del 5% per l'apicoltura.

Insieme, MINAGRI e INDAP hanno stanziato un totale di circa 10,2 milioni di USD per sovvenzionare l'assicurazione agricola nel 2019. I singoli beneficiari comprendevano microimprese (56%), piccole imprese (31%), medie imprese (8%) e grandi aziende (5%) (Vega, 2020^[12]). Sebbene tutti i tipi di produttori agricoli possano prendere parte al programma, gli agricoltori più piccoli e meno resilienti ne beneficiano maggiormente. Tuttavia, il numero esatto dei beneficiari è attualmente sconosciuto perché solo il numero

totale delle polizze agevolate è documentato e un singolo beneficiario può ricevere sussidi per diverse polizze.

Risposta alle calamità, ripristino, risanamento e ricostruzione

Linea di finanziamento speciale di emergenza del MINAGRI e dell'INDAP per il settore agricolo

Sono disponibili diversi strumenti finanziari per sostenere i produttori agricoli in Cile. Tra gli altri, il sottosegretariato del MINAGRI mantiene una linea di bilancio speciale per le "emergenze agricole" attraverso lo stanziamento simbolico di 20 dollari fino a quando un'emergenza viene effettivamente dichiarata per decreto ministeriale. Una volta dichiarata l'emergenza agricola, il sottosegretariato del MINAGRI può aumentare questa linea di bilancio trasferendo risorse dalle sue altre linee di bilancio. Tuttavia, questa riassegnazione di risorse può influire su altre azioni e programmi di sviluppo, dato che potrebbero non avere più accesso all'intero ammontare dei fondi originariamente assegnati. Inoltre, questo approccio permette un'assegnazione flessibile dei finanziamenti, ma è reattivo e non si basa sull'analisi dei rischi che farebbe parte di una pianificazione proattiva della gestione dei rischi di calamità.

Per molti anni, l'INDAP ha condotto lo stesso approccio di finanziamento delle emergenze del MINAGRI, cioè assegnando un importo simbolico alle emergenze agricole e aumentandolo secondo le necessità. Tuttavia, dal 2016, questo stanziamento iniziale di emergenza è stato notevolmente aumentato e tra il 2016 e il 2019 ha raggiunto in media 2,1 milioni di USD l'anno. Tuttavia, a causa della mancanza di una specifica strategia di allocazione del budget che si basi sull'analisi dei rischi o sulle spese di emergenza passate, l'INDAP si è trovato di fronte a un continuo trasferimento di risorse finanziarie dai suoi programmi di sviluppo per aumentare annualmente l'allocazione iniziale di emergenza. Contrariamente ai finanziamenti di emergenza del MINAGRI, l'assistenza dell'INDAP si rivolge specificamente ai piccoli proprietari. Una delle principali sfide è legata all'adeguata determinazione delle risorse annuali di emergenza da parte di entrambe le agenzie, poiché le informazioni sui danni e sulle perdite non sono attualmente condivise tra le istituzioni. Sebbene gli strumenti finanziari di entrambe le agenzie siano di natura reattiva, essi forniscono importanti reti di sicurezza e sostegno alle attività di recupero degli agricoltori dopo una calamità.

5.4. Rafforzare la gestione del rischio in Cile

Sebbene nel corso degli anni siano stati compiuti grandi progressi nella gestione del rischio di disastri nel settore agricolo cileno, si possono proporre alcune raccomandazioni per contribuire a garantire che la gestione del rischio di disastri in agricoltura sia inclusa come approccio intersettoriale nei programmi del MINAGRI, tra gli altri:

- *Migliorare il coinvolgimento degli agro-servizi nella gestione del rischio di calamità:* Gli agro-servizi delle istituzioni pubbliche e pubblico-private, tra cui Agroseguros, INDAP e INIA, potrebbero svolgere un ruolo maggiore nel consigliare il MINAGRI su come implementare migliori interventi al fine di prevenire e mitigare l'impatto delle calamità indotte dai rischi naturali. A tale proposito, i ruoli e le responsabilità della gestione del rischio di disastri dovrebbero essere meglio definiti e ulteriormente rafforzati con l'obiettivo di raggiungere un maggiore coordinamento tra i servizi. Per svolgere con successo le sue responsabilità come segretario tecnico del Comitato tecnico consultivo ministeriale per le emergenze agricole e la gestione del rischio, SEGRA/MINAGRI deve ricevere le risorse umane, tecniche e finanziarie di cui ha bisogno per continuare a rafforzare le capacità dei vari servizi agricoli del Cile e fornire il supporto tecnico di cui hanno bisogno per applicare criteri espliciti di DRR nella loro analisi, pianificazione e attuazione dei programmi. Il ruolo di SEGRA/MINAGRI rimane fondamentale

per assicurare il coordinamento e la collaborazione multisettoriale e tra più soggetti coinvolti a tutti i livelli per costruire la resilienza del settore alle calamità indotte dai rischi naturali.

- *Aumentare la diffusione e l'uso di piattaforme e prodotti di informazione agroclimatica:* Il Cile potrebbe aumentare il numero e il tipo di utenti delle piattaforme e dei prodotti agroclimatici esistenti, specialmente assicurando che le informazioni siano fornite in formati semplici e accessibili ai piccoli agricoltori. Le opzioni per migliorare la diffusione dei prodotti esistenti includono: i) sottoscrizioni automatiche ai prodotti informativi sui siti Web dei membri della RAN (l'INIA ha già attuato questo sistema per i suoi bollettini agroclimatici); ii) stabilire collegamenti reciproci sui siti web e sui prodotti dei membri della RAN; iii) trasformare il portale Web di Agromet in un punto di accesso ai prodotti informativi agroclimatici disponibili nell'ambito della RAN; iv) aumentare la consapevolezza di queste piattaforme agroclimatiche e la capacità di utilizzarle tra i potenziali utenti; v) inserire nelle piattaforme meccanismi di feedback degli utenti in modo che possano essere continuamente aggiornati; vi) sviluppare e distribuire semplici prodotti complementari offline; vii) usare WhatsApp e SMS per espandere il raggio d'azione nelle aree con minore connettività e utilizzo di Internet; vi) sostenere l'aumento delle infrastrutture digitali nelle aree agricole rurali per migliorare l'accesso a Internet e ai servizi online; e vii) seguire e integrare nuovi prodotti e strumenti informativi sviluppati da altri portatori di interesse, come il Ministero dell'ambiente, che potrebbero supportare la gestione dei rischi climatici e delle calamità agricole.
- *Formare gli operatori locali nella gestione del rischio di calamità nel settore agricolo:* Il Cile potrebbe promuovere efficacemente pratiche di agricoltura resiliente attraverso i suoi consolidati servizi locali. Ciò potrebbe realizzarsi fornendo una formazione regolare sulla gestione del rischio di disastri per gli operatori locali del settore agricolo. Attualmente, le sessioni di formazione sono rivolte principalmente al personale del governo, mentre gli operatori locali sono consulenti esterni. È fondamentale che le capacità degli operatori locali in materia di gestione del rischio di calamità siano rafforzate, poiché sono loro che fanno conoscere le buone pratiche e le tecnologie e trasferiscono le conoscenze agli agricoltori affinché le attuino per ridurre gli impatti negativi delle calamità legate a rischi naturali sull'agricoltura.
- *Migliorare l'accesso e l'analisi dei dati esistenti per implementare strategie di gestione del rischio di calamità:* I dati disponibili potrebbero essere utilizzati per generare analisi più dettagliate se le informazioni fossero meglio condivise e integrate tra le istituzioni, il che aiuterebbe a capire meglio, tra l'altro, gli agricoltori che sono regolarmente colpiti, il tipo di eventi e il tipo di assistenza che ricevono (comprese le assicurazioni agevolate). Ciò migliorerebbe significativamente il processo decisionale sui programmi e le politiche agricole, oltre a orientare verso una strategia finanziaria per la gestione del rischio di calamità in agricoltura. Come leader settoriale del DRM, SEGRA/MINAGRI è ben posizionata per gestire l'integrazione dei database e migliorare il livello di analisi. Inoltre, il ruolo del mondo accademico e del settore privato è molto importante per quanto riguarda la raccolta, l'analisi e la condivisione dei dati, e MINAGRI potrebbe promuovere una maggiore collaborazione con tali soggetti.
- *Elaborare una strategia finanziaria per la gestione del rischio di calamità nel settore agricolo:* Sono disponibili vari strumenti finanziari di risposta alle emergenze agricole e alla ripresa, e per trasferire i rischi degli agricoltori attraverso l'assicurazione. Fra questi vi sono, ad esempio, lo stanziamento di fondi per il sostegno di emergenza e il sovvenzionamento dell'assicurazione agricola. Dato che non è chiaro fino a che punto ci sia complementarità tra le diverse risorse di bilancio fornite da MINAGRI, INDAP e Agroseguros, una strategia di gestione finanziaria del rischio di calamità per i sottosectori delle colture, dell'allevamento e della silvicoltura potrebbe contribuire a determinare l'allocazione dei fondi e prendere in considerazione la complementarità e i vantaggi dei vari strumenti finanziari. Pertanto, è consigliabile che il Cile

valuti in che misura gli stanziamenti di emergenza e i programmi di sovvenzione alle assicurazioni agricole coprano i rischi legati alle calamità, soprattutto per gli agricoltori vulnerabili, e in che misura gli stessi contribuiscano a creare una resilienza, al fine di garantire la sostenibilità della strategia finanziaria. Ciò aiuterebbe anche a definire, dare priorità e allocare le risorse finanziarie per sostenere la prevenzione delle calamità, la mitigazione e la preparazione delle azioni di risposta, comprese per esempio le valutazioni del rischio e della vulnerabilità, che mirano a ridurre gli impatti negativi delle calamità sul settore agricolo.

Riferimenti bibliografici

- Burgoine, L. (2010), *Quake impact leaves Chilean farmers short of storage, cooling and irrigation (L'impatto del terremoto lascia gli agricoltori cileni a corto di depositi, sistemi di refrigerazione e irrigazione)*, <https://en.mercopress.com/2010/03/30/quake-impact-leaves-chilean-farmers-short-of-storage-cooling-and-irrigation>. [3]
- Center for Climate and Resilience Research (Centro di ricerca sul clima e la resilienza) (CR)2 (2015), *Informe a la Nación La megasequía 2010-2015: Una lección para el futuro*, <http://www.cr2.cl/informe-a-la-nacion-la-megasequia-2010-2015-una-leccion-para-el-futuro/>. [5]
- Commissione economica per l'America latina e i Caraibi (ECLAC) (2010), *The Chilean earthquake of 27 February 2010: an overview (Il terremoto cileno del 27 febbraio 2010: una panoramica)*, <https://www.cepal.org/en/publications/3161-chilean-earthquake-27-february-2010-overview>. [2]
- FAO, CAS, IICA (2017), *Gestión Integral del Riesgo de Desastres en el Sector Agrícola and la Seguridad Alimentaria en los Países del CAS - Análisis de Capacidades Técnicas e Institucionales – Chile*, FAO, <http://www.fao.org/3/i8158s/i8158s.pdf>. [4]
- Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura delle Nazioni Unite (2014), *Understanding the drought impact of El Niño on the global agricultural areas: An assessment using FAO's Agricultural Stress Index (ASI) (Comprendere l'impatto della siccità di El Niño sulle zone agricole globali: Una valutazione utilizzando l'indice di stress agricolo della FAO (ASI))*, <http://www.fao.org/3/a-i4251e.pdf>. [13]
- Ministero dell'Agricoltura (2018), *Risoluzione di esenzione n. 247 del 31 maggio 2018*. [8]
- Ministero dell'Agricoltura (2018), *Memoria 2014-2018. Sub Departamento de Información, Monitoreo and Prevención (Ex UNEA) Sistema Nacional de Gestión de Riesgos Agroclimáticos*. [6]
- Ministero dell'Interno (1974), *Crea la Oficina Nacional de Emergencia. Decreto ejecutivo 369*. [7]
- Ministero dell'Interno e della Pubblica Sicurezza (2018), *Mediante el cual se aprobó el Plan Estratégico Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. Decreto di esenzione 3453, 4 dicembre 2016*. [10]
- Ministero dell'Interno e della Pubblica Sicurezza (2018), *Mediante el cual se aprobó la modificación el Plan Estratégico Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. Decreto di esenzione 290, 29 gennaio*. [11]
- Ministero dell'Interno e della Pubblica Sicurezza (2002), *Aprueba Plan Nacional de Protección Civil. Decreto n. 156, 12 marzo*, <https://www.resdal.org/caeef-resdal/assets/chile---decreto-n%c2%b0156-onemi-plan-nacional-de-grd.pdf>. [9]
- Université catholique de Louvain (UCL), B. (a cura di) (2019), *The OFDA/CRED International Disasters Database (Il database internazionale delle calamità dell'OFDA/CRED)*, <http://www.emdat.be> (consultazione: 5 gennaio 2020). [1]
- Vega, J. (2020), *Agroseguros*, presentazione interna della FAO in Cile. [12]

Note

¹ L'INDAP si occupa di aziende agricole a conduzione familiare e delle organizzazioni correlate, tra l'altro; cofinanzia l'assistenza tecnica e i servizi per questo tipo di aziende. Si occupa inoltre delle attività di controllo in seguito alle emergenze nel settore agricolo, fornendo corsi di formazione sulla gestione del rischio agroclimatico agli agricoltori e agli operatori specializzati e sviluppando programmi di riduzione del rischio di calamità.

² Il MINAGRI ha fatto progressi nella creazione di un sistema per valutare i danni e le perdite causati dalle calamità in diversi settori, al fine di rispettare il Sendai Framework 2015-2030 per la riduzione del rischio e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile.

³ La piattaforma dell'Osservatorio del rischio agroclimatico è accessibile alla pagina <http://www.climatedatalibrary.cl/IMP-DGIR/maproom/>.

⁴ La libreria di dati e le mappe sono accessibili alla pagina <http://www.climatedatalibrary.cl/>.

⁵ Durante gli episodi di *El Niño* - oscillazione meridionale, i normali schemi di precipitazione tropicale e di circolazione atmosferica vengono interrotti, innescando così eventi climatici estremi in tutto il mondo: siccità, inondazioni e influenzando l'intensità e la frequenza degli uragani. L'agricoltura è uno dei principali settori a essere gravemente colpito dal fenomeno de *El Niño* (Organizzazione delle Nazioni unite per l'alimentazione e l'agricoltura, 2014^[13]).

⁶ Per maggiori informazioni su Agroseguros, vedere <https://www.agroseguros.gob.cl/>.

⁷ La *unidad de fomento* UF è un'unità monetaria cilena indicizzata all'inflazione. Per riferimento, il valore dell'UF in data 10 febbraio 2020 era di 28.352,33 dollari (circa 36 USD).

6 Rafforzare la resilienza dell'agricoltura italiana alla siccità

Nell'ultimo decennio la siccità ha destato una particolare preoccupazione in Italia e continuerà a minacciare il settore agricolo del Paese in presenza del cambiamento climatico. Di conseguenza, saranno necessarie una migliore gestione delle risorse idriche e una maggiore resilienza dell'agricoltura per affrontare siccità più frequenti e gravi. Il presente capitolo analizza le recenti iniziative che offrono all'Italia maggiore resilienza alla siccità e ad altri pericoli naturali, e identifica le opportunità per rafforzare ulteriormente il modo in cui i rischi naturali sono gestiti dal settore.

Messaggi chiave

- Nell'ultimo decennio la siccità ha destato una particolare preoccupazione in Italia e continuerà a minacciare il settore agricolo del Paese in presenza del cambiamento climatico. Una migliore gestione delle risorse idriche e una maggiore resilienza dell'agricoltura saranno necessarie per affrontare siccità più frequenti e più gravi.
- Alcune recenti iniziative stanno aumentando la resilienza dell'Italia ai rischi naturali. In particolare, la consapevolezza dell'ambiente di rischio sta aumentando, i portatori di interessi stanno migliorando la raccolta di dati sulle risorse idriche e sui danni e le perdite subiti dall'agricoltura causati dai pericoli naturali, i decisori politici riconoscono i vantaggi di un orientamento a favore della prevenzione e degli approcci *ex ante*, e i processi di risposta danno sempre più la priorità alla continuità delle attività.
- I progressi potrebbero essere ulteriormente rafforzati sviluppando una strategia di gestione del rischio settoriale olistica e a lungo termine, che garantisca l'efficacia delle riforme esistenti, rivaluti i compromessi tra la spesa per gli strumenti di gestione del rischio e l'aumento degli investimenti nella prevenzione e nella preparazione al rischio, e prenda in considerazione i dati demografici e le capacità degli agricoltori nell'elaborazione delle politiche.

6.1. Il settore agricolo italiano affronta la sfida di rafforzare la sua resilienza ai sempre più frequenti episodi di siccità e carenza idrica

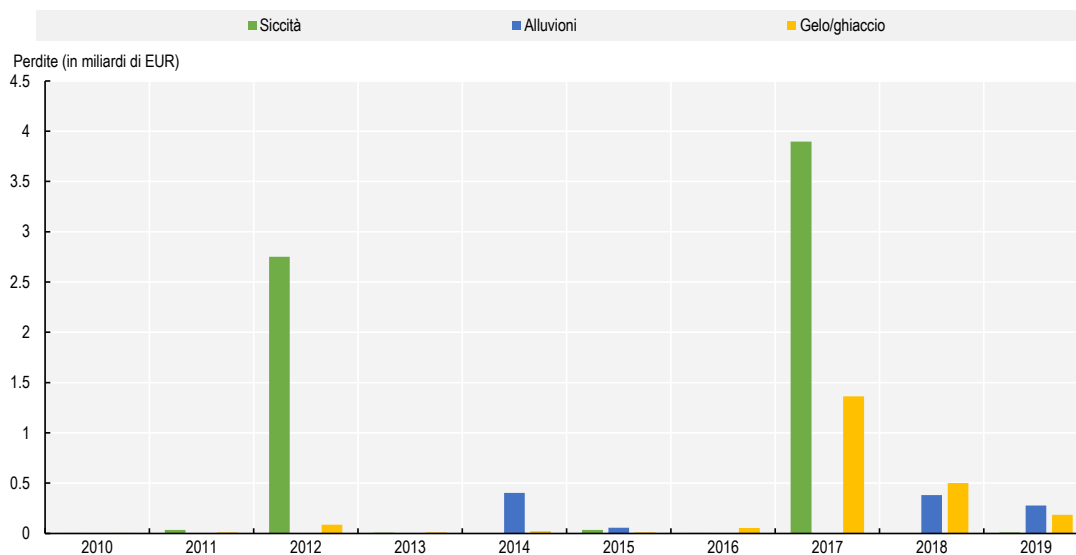
L'Italia è esposta a molti rischi naturali, che possono avere un impatto significativo sul settore agricolo.¹ In particolare, la siccità, oggetto di questo case study, è una sfida crescente per il settore agricolo italiano, che pone un problema per le principali industrie di esportazione del Paese, così come per i piccoli agricoltori. In Italia, la siccità è diventata più frequente e onerosa negli ultimi due decenni, e sta colpendo sempre di più nuove aree del Paese (Figura 6.1) (AGEA, 2020^[1]; DPC, 2018^[2]). Inoltre, le proiezioni sui cambiamenti climatici indicano che le siccità diventeranno probabilmente più frequenti e intense in futuro. Oltre alle condizioni meteorologiche e climatiche, la carenza d'acqua è accentuata anche dallo stato della rete di distribuzione e della gestione dell'acqua del Paese, anche se i recenti progressi nella gestione dell'acqua e degli investimenti nelle infrastrutture mirano a risolvere queste problematiche.

Per rafforzare la resilienza del settore agricolo alla siccità saranno necessari efficaci miglioramenti nella gestione dei rischi a breve termine, compresa una migliore gestione delle risorse idriche sempre più imprevedibili, ma anche investimenti che miglioreranno la capacità del settore di gestire o adattarsi a questo genere di eventi a lungo termine. Tra le varie sfide, il governo deve trovare l'equilibrio più efficace tra gli investimenti nella preparazione e nella prevenzione e la reazione ai rischi, gestire più efficacemente le risorse idriche tra usi alternativi e incentivare una migliore capacità a livello di azienda agricola di gestire la siccità e adattarsi a condizioni mutevoli. In tal modo, i portatori di interesse hanno l'opportunità di ripensare la loro percezione della gestione del rischio in agricoltura e garantire che le politiche siano maggiormente volte alla sostenibilità a lungo termine del settore e non esclusivamente alla capacità di fronteggiare singoli eventi naturali.

Inoltre, per garantirne l'efficacia, tali sforzi devono essere portati avanti tenendo conto delle esigenze, delle capacità e degli obiettivi degli agricoltori del Paese. Le aziende agricole italiane sono in genere di piccole dimensioni, gestite da agricoltori anziani, e una percentuale significativa di agricoltori non è ben integrata all'interno delle catene commerciali del valore (OCSE, 2020^[3]). Di conseguenza, questi agricoltori sono

meno inclini all'innovazione o non hanno un enorme stimolo a investire nella resilienza, nella produttività e nella sostenibilità a lungo termine delle loro aziende.

Figura 6.1. Le perdite dell'agricoltura italiana sono dovute a tre rischi



Nota: I valori rappresentano la somma delle perdite indennizzate dalle assicurazioni e delle perdite dichiarate al Fondo di solidarietà nazionale.
Fonte: ISMEA (2020), Set di dati "Perdite economiche per evento".

6.2. La governance dell'acqua in Italia rientra in diversi quadri politici

L'approccio del settore agricolo italiano alla gestione dei rischi naturali comporta attività che rientrano in una varietà di quadri di governance (gestione delle emergenze, gestione del rischio in agricoltura, politica agricola e governance dell'acqua), ciascuno dei quali ha propri documenti di indirizzo politico e una serie di soggetti responsabili. Le diverse attività nell'ambito di ciascun quadro concorrono alla gestione dei rischi naturali permettendo ai produttori di pianificare e prepararsi, ad assorbire l'impatto e a riprendersi dalla siccità, oltre a fornire incentivi e piani per l'adattamento e la trasformazione in risposta a tali eventi (Tabella 6.1).

La gestione del rischio di catastrofi rientra nei compiti del Dipartimento della Protezione Civile (DPC), il cui obiettivo principale è la sicurezza e il benessere delle persone, degli animali e dei beni in situazioni di emergenza. Un quadro specifico per la gestione del rischio in agricoltura è di competenza del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (MiPAAF), e comprende il portafoglio di polizze assicurative agevolate e l'assistenza *ex post* del Fondo di solidarietà nazionale. Altre politiche agricole includono programmi che aiutano gli agricoltori a prevenire o mitigare il rischio di calamità naturali, perlopiù attraverso la programmazione dello sviluppo rurale finanziato attraverso il secondo pilastro della Politica agricola comune, ma anche attraverso fondi nazionali. Infine, i quadri per la gestione delle risorse idriche hanno implicazioni sostanziali per gli agricoltori che devono condividere l'acqua con altri soggetti. La governance dell'acqua in Italia ha fatto importanti progressi con l'istituzione della Direttiva Quadro sulle Acque dell'Unione europea (DQA) sotto il coordinamento del Ministero della Transizione Ecologica (MATTM), ma rimangono delle lacune. Ad esempio, c'è una discrepanza territoriale tra i confini amministrativi e idrologici, in quanto le Autorità di bacino distrettuali (ABD) sono le principali autorità di pianificazione, ma le Regioni sono le principali autorità che autorizzano i prelievi idrici.

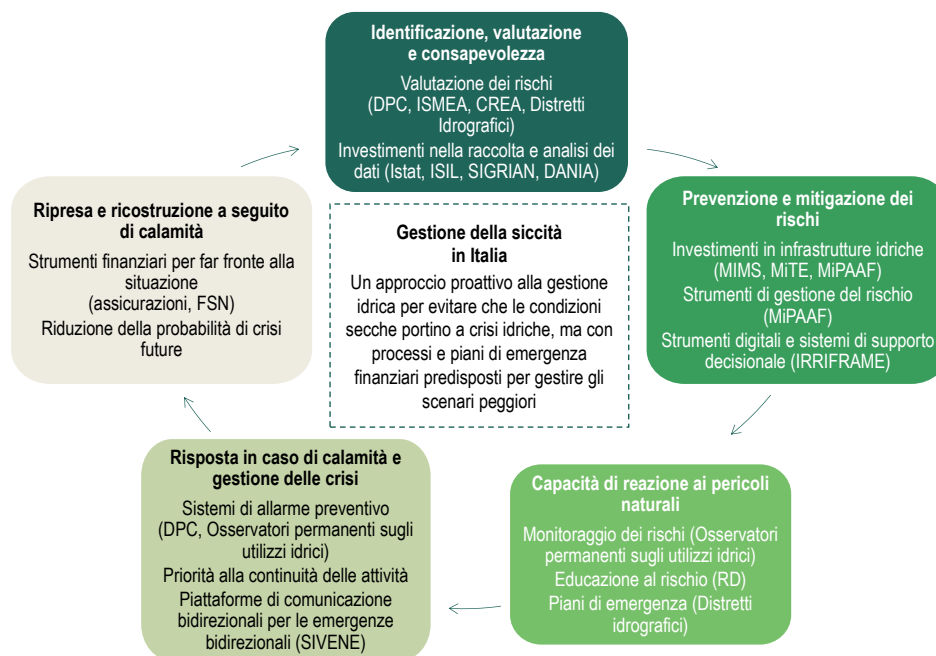
Tabella 6.1. La governance della gestione del rischio di catastrofi nell'agricoltura italiana

	Principali quadri di governance				
	Gestione del rischio di catastrofi	Gestione del rischio in agricoltura	Politica agricola		Governance idrica
Responsabilità primaria	Protezione civile (a livello locale, regionale e nazionale)	MiPAAF	A livello nazionale: MiPAAF	A livello regionale: Regione	MATTM (ruolo di coordinamento); Autorità di bacino; Regioni
Principali documenti di indirizzo politico	Codice della Protezione civile	Piano nazionale di gestione del rischio	Politica agricola comune (PAC) dell'UE Pilastro I Piano di sviluppo rurale nazionale (Pilastro II) PSR a livello regionale (Pilastro II)		Direttiva quadro dell'Unione europea in materia di acque; direttiva dell'Unione europea in materia di acque sotterranee; Direttiva dell'Unione europea sulle inondazioni (e direttive nazionali correlate)
Agenzie/organismi governativi contribuenti	Altri ministeri e agenzie, ove pertinenti IUVENE	ISMEA AGEA	ISMEA AGEA CREA		Osservatori distrettuali permanenti MiPAAF, MIT, DPC, CREA, ISPRA

6.3. Il sistema italiano di gestione del rischio di catastrofi in agricoltura prevede approcci innovativi e buone pratiche

Benché ciascun quadro di governance abbia i obiettivi, attori e processi propri, gli agricoltori e i portatori di interessi del settore prendono le loro decisioni tenendo conto dell'intero contesto politico. Di conseguenza, le attività nell'ambito dei quattro quadri in ogni fase del ciclo di gestione del rischio di catastrofi (DRM) (identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio; prevenzione e mitigazione; preparazione; risposta e gestione delle crisi; recupero e ricostruzione) sono considerate in modo olistico per comprendere meglio le condizioni, le buone pratiche, le sfide e le opportunità per il settore agricolo italiano in termini di gestione dei rischi naturali. Nel contesto della siccità, il sistema di DRM italiano verte sulla mitigazione degli impatti migliorando la gestione dell'acqua - in particolare, raccogliendo e utilizzando un numero maggiore di dati di migliore qualità, sostenendo decisioni più pertinenti ai fini della gestione a livello di azienda agricola e aumentando e indirizzando meglio gli investimenti in infrastrutture (Figura 6.2).

Figura 6.2. La gestione del rischio di siccità in Italia attraverso il ciclo DRM



Identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio

La gestione dei rischi naturali inizia con la comprensione dell'ambiente di rischio, al fine di incoraggiare gli investimenti nella prevenzione dei rischi e per assicurare che le politiche siano volte alla gestione dei rischi prima che si verifichi un evento avverso. In Italia, il DPC ha effettuato una valutazione del rischio nazionale sui principali pericoli naturali, tuttavia se essa non tratta esaustivamente gli effetti specifici sul settore agricolo (, 2018^[2]). Le ABD hanno anche realizzato piani di gestione delle risorse idriche e della siccità che valutano le condizioni attuali e definiscono piani d'azione a medio-lungo termine. Una valutazione della vulnerabilità a più lungo termine nel contesto del cambiamento climatico è stata intrapresa durante lo sviluppo della Strategia nazionale di adattamento (MATTM, 2015^[4]). Altri lavori finalizzati alla comprensione dei rischi naturali per l'agricoltura sono stati svolti dall'Istituto italiano di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (ISMEA) e dal Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA-PB), tra cui la definizione di specifici indicatori di siccità che possono essere usati a sostegno delle decisioni politiche (CREA-PB, 2020^[5]; Zaccarini Bonelli e Lasorsa, 2020^[6]).

I portatori di interessi italiani riconoscono l'importanza dell'uso dei dati per orientare un migliore processo decisionale sulla gestione del rischio, e stanno emergendo diverse iniziative volte allo sviluppo di fonti di dati che potrebbero dimostrare i costi e i vantaggi degli interventi *ex ante*, tra cui:

- L'Istituto nazionale di statistica (Istat) sta lavorando a una metodologia per tracciare le perdite subite dall'agricoltura a seguito di eventi calamitosi, che sarà una preziosa ispirazione per nuove politiche e investimenti.
- Il Sistema Informativo Nazionale per la Gestione delle Risorse Idriche in Agricoltura (SIGRIAN) e il Database nazionale degli investimenti per l'irrigazione e l'ambiente (DANIA) - entrambi gestiti dal CREA-PB. Il SIGRIAN funge da archivio di riferimento nazionale per i dati sulle reti di irrigazione, l'uso dell'acqua e il prelievo delle acque sotterranee a livello di utenze idriche, mentre DANIA è uno strumento di supporto decisionale per la pianificazione degli investimenti di riduzione del rischio nelle infrastrutture di irrigazione e di gestione dell'acqua per

l'agricoltura. Tra gli altri usi, questi database possono essere utilizzati per supportare le valutazioni economiche degli interventi proposti per contribuire a evitare perdite dovute a rischi naturali (Zucaro et al., 2017^[7]; Ferrigno, 2020^[8]).

- Il progetto di Indagine sui sistemi irrigui della Lombardia (ISIL) (Gandolfi, Olivotti e Roverato, 2019^[9]).

Riquadro 6.1. Progetto di indagine sui sistemi irrigui della Lombardia (ISIL)

La Lombardia è una delle aree d'Europa irrigate in maniera più intensiva; il cambiamento climatico sta alterando l'approvvigionamento idrico della regione. Al fine di migliorare la base di conoscenze sulle modalità di utilizzo delle risorse idriche nella rete regionale, il progetto ISIL ha compilato un'indagine completa dei canali lombardi in una collaborazione tra l'Associazione nazionale bonifiche, irrigazioni e miglioramenti fondiari (ANBI), le autorità regionali e gli accademici. I dati sono stati organizzati in un database geospaziale che, combinato con altri dati, permette di effettuare simulazioni per analizzare come i cambiamenti nella gestione dell'acqua influenzerebbero l'intero sistema. Il database ha dimostrato l'importanza dei feedback e del ravvenamento delle acque sotterranee, e che migliori dati e capacità di gestione delle acque possono produrre benefici sostanziali.

Prevenzione e mitigazione dei rischi

Gli investimenti *ex ante* in misure atte a prevenire o mitigare il rischio di calamità naturali possono ridurre il costo della reazione in caso di calamità e della successiva ripresa eliminando le vulnerabilità sottostanti e mitigando gli effetti. Le politiche e i programmi a livello governativo possono altresì incoraggiare i portatori di interesse a individuare i rischi di calamità a cui i loro beni sono esposti e colmare le lacune nei propri livelli di resilienza. In Italia, gli sforzi di prevenzione e mitigazione del rischio relativi alla gestione della siccità si concentrano sulla pianificazione delle risorse idriche e sull'efficienza nell'uso dell'acqua, ma includono anche politiche, iniziative e ricerche per contribuire a mitigare gli impatti dei rischi naturali sulle aziende agricole, come gli sforzi per migliorare la salute del suolo e sostenere l'adozione di strumenti di mitigazione del rischio finanziario.

- *Pianificazione delle risorse idriche*: tra queste figurano una varietà di iniziative, come la costruzione di grandi infrastrutture legate all'acqua, investimenti per aumentare l'efficienza nell'uso dell'acqua, miglioramenti nella pianificazione dei prelievi idrici, orientati verso l'applicazione del pieno recupero dei costi per l'uso delle risorse idriche in agricoltura, e l'impiego di modelli di governance partecipativa (sotto forma di osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici) al fine di monitorare la disponibilità e l'uso delle risorse idriche e raccomandare azioni opportune per la mitigazione degli effetti negativi (Mariani et al., 2020^[10]; Manganiello, 2020^[11]).
- *Altre iniziative per prevenire o mitigare gli effetti della siccità, ivi comprese le attività di ricerca*: diverse iniziative per la salute del suolo e la prevenzione dei rischi in agricoltura sono finanziate mediante programmi di sviluppo rurale. Numerosi attori pubblici e privati svolgono anche un lavoro di ricerca che mira a migliorare la prevenzione o la mitigazione della siccità.
- *Strumenti di finanziari per la mitigazione*: nell'ambito del Piano nazionale di gestione dei rischi sono disponibili diversi strumenti, tuttavia le polizze assicurative agevolate fornite da compagnie private sono lo strumento più utilizzato (ISMEA, 2020^[12]).
- *Gli strumenti digitali sono sempre più diffusi*: nuovi strumenti digitali e sistemi di supporto decisionale aiutano gli agricoltori a mitigare l'impatto degli eventi avversi e a ottimizzare il loro

processo decisionale, tra questi il software di supporto decisionale per l'irrigazione in tempo reale IRRIFRAME (Battilani, 2020^[13]).

Riquadro 6.2. IRRIFRAME

IRRIFRAME aiuta gli agricoltori a massimizzare la produttività dell'acqua fornendo una consulenza personalizzata e gratuita agli agricoltori per l'irrigazione sul singolo campo in 16 regioni italiane. Il sistema definisce programmi di irrigazione basati su un modello di bilancio idrico giornaliero e tiene conto dei costi e del ritorno economico per 50 colture. Il software fornisce anche una risorsa di pianificazione in tempo reale per i gestori dell'acqua, poiché gli agricoltori confermano all'interno del software i loro volumi di adacquata che successivamente vengono aggregati e integrati nei sistemi di gestione dell'acqua dei Consorzi. IRRIFRAME ha portato a un risparmio stimato di 350 milioni di m³ d'acqua su base annua nel 2017.

Capacità di reazione al rischio

La capacità di reazione e la pianificazione delle catastrofi sono cruciali per una gestione efficace delle crisi, da parte dei portatori di interesse pubblici e privati aventi un ruolo nella risposta alle emergenze e nel settore agricolo. Gli sforzi di preparazione al rischio di siccità sono fortemente concentrati sui sistemi di monitoraggio del rischio, ma anche la formazione sul rischio la pianificazione svolgono un ruolo importante. Il monitoraggio del rischio solitamente compete al DPC, che intraprende una serie di attività di previsione e supervisione. Al contempo, gli osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici delle diverse ABD effettuano valutazioni periodiche di una serie di indicatori correlati alle risorse idriche in un contesto collaborativo che include le autorità governative e gli utenti.

Le attività di formazione sul rischio vengono svolte nell'ambito dello sviluppo rurale. Nove regioni dedicano risorse finanziarie al trasferimento di conoscenze, alle azioni di informazione e ai servizi di consulenza specifici per la prevenzione e la gestione dei rischi in agricoltura. Sebbene siano state identificate alcune programmazioni innovative (tra cui il sito di sperimentazione e dimostrazione delle tecnologie di irrigazione Acqua Campus in Emilia-Romagna), poiché queste attività si svolgono nel contesto dei piani regionali di sviluppo rurale, le attività sono al momento frammentate.

Riquadro 6.3. Osservatori permanenti sugli utilizzi idrici

Nel 2016 il MATTM ha istituito sette osservatori sull'uso delle risorse idriche (Osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici) - uno per ogni distretto idrografico - per rafforzare il coordinamento tra le istituzioni governative competenti, gli enti di ricerca, i consorzi di irrigazione, i servizi idrici e le associazioni di servizi nella gestione delle risorse idriche superficiali comuni. Gli Osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici fungono da sala di controllo per la gestione delle risorse idriche in tempi di siccità e carenza idrica. Sviluppano anche strumenti tecnici per sostenere la pianificazione dei bilanci idrici a livello di bacino. Gli Osservatori permanenti sugli utilizzi idrici agevolano lo sviluppo di strategie comuni per garantire che tutti gli utenti abbiano un'adeguata disponibilità di acqua durante situazioni di stress, sulla base del principio di solidarietà. Grazie alla loro attività, incentrata sul consigliare le misure più appropriate per mitigare gli effetti della siccità, gli Osservatori supportano approcci partecipativi volti alla definizione di azioni per la prevenzione e la mitigazione, lavorando a stretto contatto con i servizi e le associazioni del settore responsabili dell'utilizzo idrico.

La pianificazione delle emergenze sostiene anche la preparazione. In Italia queste attività sono state attuate per le ABD grazie alle disposizioni della DQA; la Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici ha rinnovato l'attenzione sull'importanza della pianificazione a lungo termine per affrontare le probabili condizioni future.

Risposta alle calamità e gestione delle crisi

La gestione efficace delle crisi e la risposta alle calamità si fondano sulla conoscenza dei propri compiti in caso di emergenza da parte dei soggetti interessati e su una comunicazione efficace tra loro; il settore pubblico assume un ruolo di leadership quando il settore privato non è in grado di far fronte alla crisi. Quando si verifica un evento calamitoso, subentra la partecipazione dei quadri nazionali di risposta all'emergenza. Tra questi figurano i sistemi di allarme rapido, compresi gli avvisi emessi dal DPC o, in caso di siccità, gli allarmi emessi dagli Osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici per le singole ABD. A seguito dell'evento calamitoso, gli interventi di emergenza da parte del DPC (in particolare nelle aree rurali) danno priorità alla continuità operativa, in quanto aiutare i produttori a tornare alle "normali" attività il prima possibile accelera notevolmente la ripresa.

Riquadro 6.4. Dare priorità alla continuità delle attività: Il terremoto in Italia centrale del 2016-17

Nel 2016 e nel 2017, una serie di terremoti ha colpito quattro regioni dell'Italia centrale, colpendo significativamente il settore agricolo. Sulla scia di tali eventi sismici è stato istituito un centro di coordinamento tecnico interregionale al fine di garantire la sicurezza alimentare, la continuità delle attività e il benessere degli animali. Questa struttura di coordinamento e questo approccio hanno permesso ai portatori di interesse di identificare i bisogni specifici delle comunità agricole nell'ambito del sistema di risposta all'emergenza già esistente, ad esempio fornendo alloggi temporanei per gli allevatori e garantendo la continuità della raccolta e della consegna del latte oltre alla fornitura di acqua potabile per la pulizia dei serbatoi del latte. I dati preliminari indicano che non sono state segnalate differenze sostanziali nelle consegne di latte o nella chiusura delle aziende agricole nelle zone colpite rispetto all'anno precedente.

La risposta è anche aiutata da strumenti o pratiche innovativi, come lo strumento SIVENE, una nuova piattaforma settoriale sviluppata dalle autorità veterinarie nazionali per le emergenze che influiscono sulla salute degli animali. Lo strumento permette una comunicazione bidirezionale tra i portatori di interesse e i soccorritori, contribuendo a determinare interventi d'emergenza mirati (Possenti et al., 2020[14]).

In situazioni di siccità, gli Osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici utilizzano le informazioni sul livello di carenza idrica per orientare i propri processi e interventi di gestione. Le agenzie per l'irrigazione possono limitare i prelievi idrici da parte degli agricoltori se le loro quote sono ridotte, ma i prezzi dell'acqua svolgono solo un ruolo limitato nel comportamento degli agricoltori durante le siccità, poiché sono tipicamente fissati annualmente limitando così la loro efficacia nel segnalare la disponibilità d'acqua.

Riquadro 6.5. Uso dello strumento SIVENE per migliorare la risposta in caso di emergenze veterinarie

Il Sistema informativo per la gestione delle emergenze non epidemiche (SIVENE) è uno strumento che facilita la risposta alle emergenze. Raccoglie, gestisce e visualizza i dati relativi alla salute degli animali per supportare la gestione delle emergenze, incorporando vari livelli di dati geospaziali. SIVENE aiuta i soccorritori a identificare il tipo di assistenza necessaria e il luogo dove occorre prestare aiuto. Fornisce un portale unificato che permette di raccogliere e trasmettere sistematicamente alle autorità competenti le informazioni sulle condizioni a livello di allevamento. SIVENE può essere usato per scopi di sensibilizzazione, per indicare modelli e scenari di danno, e per la mappatura dei rischi oltre le istituzioni veterinarie. In futuro SIVENE sarà integrato nella piattaforma informativa nazionale gestita dal DPC.

Ripresa, ripristino e ricostruzione

A seguito di una calamità naturale, i tentativi di ripresa e ricostruzione offrono l'opportunità ai portatori di interesse pubblici e privati di "ricostruire meglio"², colmando le lacune esistenti in termini di resilienza e sviluppando le capacità necessarie per gestire i rischi naturali in futuro. Questo impone che tutti i portatori di interesse, compresi i produttori, imparino dalle calamità naturali per adeguare i quadri di gestione del rischio di catastrofi e le misure connesse nell'ottica di una resilienza a lungo termine. Le attività di recupero e ricostruzione per i rischi naturali vanno dai grandi progetti come la riparazione delle infrastrutture danneggiate, ai programmi che sostengono la ripresa economica degli agricoltori. Gli strumenti finanziari come gli indennizzi assicurativi o i rimborsi del FSN hanno aiutato gli agricoltori ad assorbire l'impatto di questi eventi, ma questi strumenti hanno i loro svantaggi nella misura in cui riducono gli incentivi a intraprendere la mitigazione del rischio. Sono pochi gli agricoltori attualmente assicurati, e la maggior parte di loro non ha una copertura contro la siccità. Per quanto riguarda il FSN, i rimborsi avvengono con un ritardo significativo rispetto all'evento e dipendono dalla disponibilità di fondi, il che li rende imprevedibili. In risposta ai limiti degli strumenti disponibili, l'Italia ha avanzato la proposta di un nuovo fondo di mutualità nazionale per aiutare gli agricoltori ad affrontare meglio l'impatto finanziario degli eventi catastrofici

Riquadro 6.6. Proporre un fondo comune obbligatorio contro le calamità naturali

Il fondo MeteoCAT è uno strumento di gestione del rischio proposto dal MiPAAF nel contesto della prossima PAC. Il programma verrebbe istituito sotto forma di fondo di mutualità nazionale: i contributi dei produttori al fondo verrebbero sovvenzionati fino al 70% attraverso strumenti di gestione del rischio nell'ambito del secondo pilastro, mentre agli agricoltori toccherebbe contribuire per il restante 30% reindirizzando una piccola percentuale (fino al 5%) dei loro diritti di pagamento diretto nell'ambito del primo pilastro. Il fondo comune coprirebbe i tre eventi responsabili della maggior parte dei danni e delle perdite subiti dall'agricoltura in Italia: siccità, inondazioni e gelo. I pagamenti verrebbero attivati utilizzando un processo in due fasi. In primo luogo, l'evento farebbe scattare una soglia di indice predefinita in una determinata area geografica, e poi le aziende agricole all'interno di quell'area potrebbero presentare una richiesta se il loro danno supera il 20% della produzione media storica. In concomitanza con l'introduzione del fondo MeteoCAT, lo strumento di compensazione del FSN terminerebbe, cosicché l'Italia non avrebbe più un meccanismo di assistenza *ad hoc* e tutti gli strumenti di gestione del rischio sarebbero definiti *ex ante*.

La valutazione e l'accertamento post-evento aiutano i portatori di interesse a prepararsi meglio per gli eventi futuri. Questi possono avvenire all'interno delle ABD nel contesto degli Osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici, ma non è chiaro se o come queste valutazioni abbiano portato a un miglioramento dei processi futuri.

6.4. Successi e opportunità di resilienza

In linea con i quattro principi per la resilienza dell'agricoltura alle calamità legati ai rischi naturali, i sistemi italiani per la gestione del rischio di pericoli naturali - e la gestione della siccità in particolare - dimostrano una serie di recenti sviluppi positivi e buone pratiche, così come alcune sfide che forniscono opportunità di miglioramento futuro.

Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza

- La gestione del rischio in agricoltura adotta un approccio che tiene conto di tutti i rischi, ma potrebbe beneficiare di una visione olistica a lungo termine che integri i relativi quadri di governance. Mentre il sistema incorpora processi inclusivi e considera tutti i rischi, manca un quadro di gestione del rischio con una prospettiva a lungo termine che colleghi insieme i diversi componenti della gestione del rischio in modo coesivo. Sembrano esserci alcune iniziative concrete che riconoscono che investire nella prevenzione dei rischi potrebbe essere l'approccio più efficace in termini di costi per ridurre le spese *ex-post* per la risposta e il recupero. Allo stesso tempo, la gestione della siccità è una delle poche aree in cui viene data priorità agli investimenti preventivi.
- La governance del rischio nell'agricoltura italiana potrebbe beneficiare di soglie più esplicite che definiscono quando i pericoli naturali sono troppo grandi per gli agricoltori. I criteri che stabiliscono quando l'intervento del governo verrà attivato sono mal definiti e non forniscono un chiaro incentivo per le regioni, le province o gli agricoltori a investire nella riduzione del rischio vista la probabilità che venga fornita un'assistenza pubblica ad hoc post-calamità. Anche la responsabilità degli agricoltori di prevenire, prepararsi e rispondere al rischio non è chiara, dato che al momento c'è solo una limitata interazione tra i portatori di interessi del settore agricolo e le autorità di gestione delle emergenze in assenza di una crisi.

Una comprensione condivisa del rischio basata su identificazione, valutazione e comunicazione dei pericoli, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza

- Gli attori italiani stanno investendo ingenti somme per generare dati migliori al fine di orientare le decisioni in materia di pianificazione e di investimento relative alla gestione dei rischi in agricoltura. L'Italia ha sviluppato una buona esperienza pubblica nell'individuazione, valutazione e comunicazione dei rischi, in particolare in materia di rischi naturali che potrebbero comportare la perdita di vite umane. Si sta sviluppando una metodologia coordinata e sistematica per stimare l'impatto degli eventi avversi specificamente sulla produzione agricola, che porterà a migliori informazioni su cui basare le decisioni di allocazione delle risorse, ivi compresi gli investimenti per rafforzare le capacità di resilienza a livello di azienda agricola e lo sviluppo di infrastrutture preventive. Questi dati integreranno altri sforzi di raccolta dati già esistenti per le risorse idriche e la gestione del rischio di catastrofi, compresi SIRGRAN, DANIA, ISIL e SIVENE.
- Vi è la possibilità di garantire che i dati rilevanti raggiungano gli agricoltori. Le allerte meteorologiche e i sistemi di informazione potrebbero fornire implicazioni più esplicite degli

eventi previsti sulle decisioni critiche di gestione dell'azienda agricola, anche attraverso strumenti digitali. L'analisi degli strumenti digitali esistenti potrebbe contribuire a individuare le aree in cui potrebbe essere necessario un ulteriore sviluppo di tecnologie. I portatori di interesse dovrebbero anche tenere presente che potrebbero essere necessari programmi di sensibilizzazione al rischio più mirati per gli agricoltori più anziani e per coloro che non sono ben integrati nelle catene di valore.

Un approccio ex ante alla gestione del rischio di calamità legate a rischi naturali

- *Migliorare la disponibilità di risorse idriche al fine di mitigare l'impatto della siccità è una priorità.* L'Italia sta compiendo importanti investimenti per migliorare le infrastrutture idriche e i sistemi di dati per orientare il processo decisionale in materia di risorse idriche. Tuttavia, tali miglioramenti devono essere accompagnati da una forte governance dell'acqua che impedisca un uso insostenibile delle risorse idriche. Sebbene l'Italia assegni l'acqua tramite autorizzazioni, il sistema è poco flessibile e non consente lo scambio, l'adeguamento o la definizione delle priorità come mezzo per rispondere o mitigare gli effetti della siccità. Tra le altre strategie più efficaci dal punto di vista dei costi che potrebbero far risparmiare acqua si annoverano gli investimenti nella conoscenza dei sistemi idrici, una migliore capacità di gestione o l'impianto di colture che richiedano meno acqua.
- Gli strumenti di gestione del rischio sono stati reindirizzati per dare la priorità a strumenti che sono definiti *ex ante* piuttosto che affidarsi all'assistenza *ex-post*. L'attuale sostegno governativo agli strumenti di gestione del rischio è in gran parte dedicato a strumenti *ex ante* (come l'assicurazione agevolata del raccolto) invece che a iniziative *ex-post* (ISMEA, 2018^[15]). Tuttavia, pochi produttori ricorrono all'uso di tali strumenti.
- Altre iniziative politiche sostengono le strategie di gestione del rischio *ex ante*, ma i portatori di interesse governativi dovrebbero notare che l'intero contesto politico influenza gli incentivi agli investimenti a livello di azienda agricola. Altri beni e programmi pubblici aiutano i produttori a prepararsi, pianificare, assorbire, rispondere, recuperare e, con maggior successo, adattarsi o trasformarsi in risposta ai pericoli. Questi sono tipicamente finanziati attraverso le spese per lo sviluppo rurale e comprendono la generazione di conoscenze e l'assistenza tecnica. Al contempo, l'intero contesto politico - compresi i pagamenti diretti nell'ambito del primo pilastro - influisce sugli incentivi a livello di azienda agricola per l'adozione di misure proattive di gestione del rischio.

Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, la risposta alle calamità e per "ricostruire meglio al fine di aumentare la resilienza alle future calamità indotte dai rischi naturali

- *La continuità dell'attività è una priorità per la risposta ai rischi naturali.* Dare priorità alla continuità dell'attività nella risposta ai pericoli assicura che i produttori e i loro animali non solo siano al sicuro, ma anche che si riprendano più rapidamente da eventi avversi, evitando impatti economici a cascata.
- *L'attenzione al "ricostruire meglio" potrebbe essere maggiore.* La ripresa dalla siccità ha tipicamente poco a che fare con il "ricostruire", ma le strutture attuali, come gli Osservatori distrettuali permanenti sugli utilizzi idrici che si concentrano sull'affrontare le crisi in via di sviluppo, potrebbero essere sfruttate più proattivamente per migliorare la gestione a lungo termine delle risorse idriche al fine di prevenire crisi future.

6.5. Rafforzare la gestione del rischio in Italia

Sebbene i sistemi italiani di gestione del rischio di disastri per la resilienza dell'agricoltura mostrino una serie di buone pratiche, ci sono alcune azioni concrete che rafforzerebbero la gestione dei rischi naturali per il settore.

- *Elaborare una strategia olistica di gestione dei rischi settoriali a lungo termine:* tale strategia dovrebbe riconoscere esplicitamente la necessità di investimenti nella prevenzione dei rischi e nell'adattamento del settore, nonché migliorare la capacità dell'agricoltura italiana di assorbire, adattarsi e trasformarsi in risposta ai rischi naturali.
- *Assicurare l'efficacia delle riforme esistenti:* occorre un monitoraggio continuo (e, se necessario, un adeguamento) delle recenti iniziative politiche per assicurarsi che stiano raggiungendo i loro obiettivi. Potrebbero essere giustificati degli investimenti aggiuntivi nell'analisi dei dati e una migliore capacità gestionale per agire su tali dati.
- *Rivalutare l'attuale equilibrio a favore della spesa per gli strumenti per far fronte ai rischi al fine di aumentare gli investimenti nella prevenzione e nella preparazione ai rischi:* ingenti risorse continuano a essere dirette verso strumenti per far fronte ai rischi che non sono ben collegati ad altre attività di mitigazione del rischio e possono effettivamente indebolire la resilienza a determinati rischi. Si dovrebbero valutare compromessi e collegamenti, poiché le spese per la prevenzione spesso si traducono in risparmi futuri sui costi.
- *Nell'elaborazione delle politiche occorre prendere in considerazione la demografia e la capacità degli agricoltori:* le politiche e gli strumenti devono riconoscere che alcuni gruppi di agricoltori potrebbero aver bisogno di risorse o sforzi aggiuntivi per raggiungere lo stesso livello di preparazione di altri.

Riferimenti bibliografici

- AGEA (2020), *Attuazione del Sistema di Gestione dei Rischi in Agricoltura*, Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura, AGEA. [1]
- Baldwin, K. e F. Casalini (2021), "Building the resilience of Italy's agricultural sector to drought" (Rafforzare la resilienza alla siccità del settore agricolo italiano), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 158, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/799f1ad3-en>. [19]
- Battilani, A. (2020), *IRRIFRAME: IT Services for Farm Water Management*. [13]
- DPC (2018), *National Risk Assessment - Overview of the potential major disasters in Italy: seismic, volcanic, tsunamis, hydro-geological/hydraulic and extreme weather, droughts and forest fire risks*, Presidenza del consiglio dei ministri e Dipartimento della Protezione Civile, <http://www.protezionecivile.gov.it/documents/20182/823803/Documento+sulla+Valutazione+nazionale+dei+rischi/57f337fd-a421-4cb0-b04c-234b61997a2f> (consultato il 18 marzo 2020). [2]
- CREA-PB (2020), *Analisi dello scenario climatico*, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia. [5]
- FEMA (2020), *National Risk and Capability Assessment (Valutazione nazionale dei rischi e delle capacità)*, <https://www.fema.gov/national-risk-and-capability-assessment>. [18]
- Ferrigno, M. (2020), *DANIA: National Database of Investments for Irrigation and Environment*, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia (CREA-PB). [8]
- Gandolfi, C., F. Olivotti e S. Roverato (2019), *Indagine sui Sistemi Irrigui della Lombardia: ISIL 2.0*, URBIM-ANBI Lombardia, Milano. [9]
- ISMEA (2020), *Rapporto sulla Gestione del Rischio in Agricoltura 2020*, Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (ISMEA), Roma, <http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/11025> (consultato il 4 giugno 2020). [12]
- ISMEA (2018), *Rapporto sulla Gestione del Rischio in Italia*, <http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/10516>. [15]
- Manganiello, V. (2020), *SIGRIAN: National Information System for Water Management in Agriculture*, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia (CREA-PB). [11]
- Mariani, S. et al. (2020), *Note Tecniche su Crisi Idriche Siccità e Servizio Idrico Integrato*, Associazione delle imprese idriche energetiche e ambientali (Utilitalia), http://eventi.utilitalia.it/download/Campagna_Acqua_rubinetto/GMA2020/NOTE%20TECNICHE%20SU%20CRISI%20IDRICHE%20SICCIT%C3%80%20E%20SERVIZIO%20IDRICO%20INTEGRATO%20WEB.pdf (consultato il 5 giugno 2020). [10]
- MATM (2015), *Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*, Ministero Dell'Ambiente e Della Tutela del Territorio e Del Mare, Roma, https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/clima/documento_SNAC.pdf (consultato il 1 luglio 2020). [4]

- OCSE (2020), *Strengthening Agricultural Resilience in the Face of Multiple Risks*, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/2250453e-en>. [3]
- OCSE (2020), *Strengthening Agricultural Resilience in the Face of Multiple Risks*, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/2250453e-en>. [17]
- Possenti, L. et al. (2020), "A New Information System for the Management of Non-Epidemic Veterinary Emergencies", *Animals*, Vol. 10/6, p. 983, <http://dx.doi.org/10.3390/ani10060983>. [14]
- UNISDR (2015), "Reading the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030" (Lettura del quadro di Sendai per la riduzione del rischio di catastrofi 2015 - 2030), United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Ginevra, https://www.preventionweb.net/files/46694_readingsendaiframefordisasterri.pdf. [16]
- Zaccarini Bonelli, C. e N. Lasorsa (2020), *Risk Management in the New Post-2020 CAP: Public National Mutual Fund Against Catastrophic Adversity - METEOCAT FUND*, ISMEA, Roma, <http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/1%252F1%252F5%252FD.52c579e777982e4dc8a6/P/BLOB%3AID%3D11159/E/pdf> (consultato il 14 settembre 2020). [6]
- Zucaro, R. et al. (2017), *Water Data Sharing in Italy with SIGRIAN WebGIS Platform*, http://ceur-ws.org/Vol-2030/HAICTA_2017_paper64.pdf (consultato il 24 giugno 2020). [7]

Note

¹ Il presente capitolo è basato su Baldwin e Casalini (2021^[19]).

² Ricostruire meglio è definito come l'utilizzo delle fasi di ripresa, risanamento e ricostruzione dopo una calamità per aumentare la resilienza dei Paesi e delle comunità attraverso l'integrazione di misure di riduzione del rischio di calamità nel ripristino delle infrastrutture fisiche e dei sistemi sociali, e nella rivitalizzazione dei mezzi di sussistenza, delle economie e dell'ambiente (UNISDR, 2015^[16]).

7

Rafforzare la resilienza dell'agricoltura giapponese ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti

I produttori agricoli in Giappone hanno un'esperienza consolidata nella gestione del rischio di calamità legate a rischi naturali (NHID), ma i recenti tifoni su larga scala e le precipitazioni abbondanti hanno evidenziato l'importanza di rafforzare la resilienza del settore alle NHID. Il capitolo esplora le attuali buone pratiche che già assicurano la resilienza dell'agricoltura giapponese ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti - e alle NHID più in generale - in ogni fase del ciclo di gestione del rischio di catastrofe e identifica ulteriori opportunità che potrebbero posizionare meglio il settore per prepararsi, mitigare e gestire i rischi di tifoni e precipitazioni abbondanti più frequenti e intensi.

Messaggi chiave

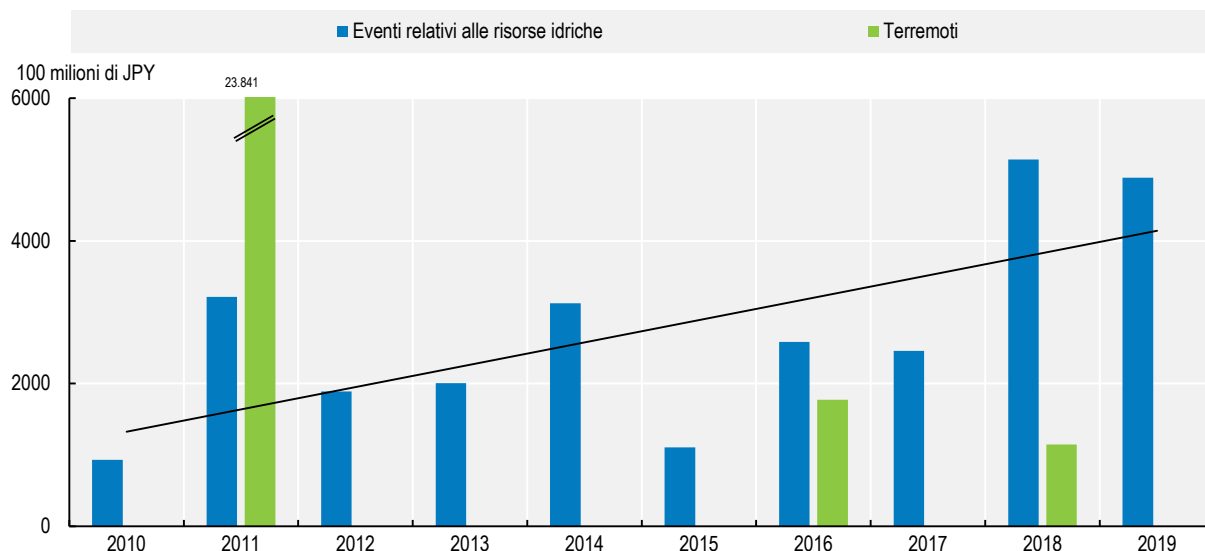
- I tifoni su larga scala e le precipitazioni abbondanti sono fonte di particolare preoccupazione per il Giappone e continueranno a minacciare il settore agricolo del Paese alla luce dei cambiamenti climatici. Considerato l'invecchiamento della popolazione e lo spopolamento delle aree rurali, sarà necessaria una migliore gestione dei rischi di calamità e una maggiore resilienza dell'agricoltura per affrontare tifoni e precipitazioni abbondanti sempre più frequenti e più gravi.
- I quadri per la gestione del rischio di catastrofi (DRM) giapponesi sono completi, ben strutturati, e al tempo stesso flessibili e reattivi ai rischi in continua evoluzione. Il Giappone riconosce anche esplicitamente l'imperativo di migliorare la resilienza del settore agricolo. Una serie di misure strutturali e non strutturali mira a migliorare la prevenzione e la mitigazione dei rischi, e un recupero rapido e una fornitura *ex-post* aiutano i produttori a tornare operativi il più rapidamente possibile.
- La DRM in agricoltura deve riflettere la sfida posta da tifoni e precipitazioni abbondanti più frequenti e intensi nel contesto dell'invecchiamento della popolazione e dello spopolamento delle zone rurali. Gli sforzi di riduzione del rischio di calamità condotti dal governo dovrebbero essere integrati da un maggiore impegno da parte degli agricoltori e di altri portatori di interesse. Ciò potrebbe essere incoraggiato chiarendo le responsabilità degli agricoltori e incorporando le reti delle cooperative agricole nelle attività di DRM *ex ante*. La definizione dei criteri di attivazione, del tipo e del livello di sostegno governativo fornirebbero agli agricoltori anche un incentivo più chiaro a investire in attività *ex ante*.

7.1. Il settore agricolo giapponese deve affrontare la sfida di costruire la propria resilienza a tifoni e piogge più frequenti nel contesto dell'invecchiamento della popolazione e dello spopolamento delle zone rurali

Il Giappone è esposto a molti pericoli naturali, che possono avere un impatto significativo sull'agricoltura. Data l'alta frequenza con cui i pericoli naturali si verificano in Giappone, il Paese ha un'ampia esperienza nella ricostruzione e nel recupero dopo questi eventi. Tuttavia, la portata dei recenti tifoni - il pericolo naturale più frequente in Giappone - e degli eventi di pioggia intensa (obiettivo di questo case study)¹ è stata senza precedenti, causando una grave battuta d'arresto al settore agricolo (Figura 7.1). Si prevede che i tifoni e le precipitazioni abbondanti si intensificheranno e si verificheranno più frequentemente a causa del cambiamento climatico, aumentando i rischi di inondazioni e frane. Una gestione efficace del rischio per tifoni ed eventi di pioggia intensa su larga scala è quindi sempre più importante per il settore agricolo giapponese.

Oltre alle condizioni climatiche, la forza lavoro agricola è diminuita di quasi la metà dal 2015 a 2,1 milioni in Giappone, con un ritmo accelerato nell'ultimo decennio (OCSE, 2019_[1]). L'età media degli agricoltori in Giappone è di 67 anni, e più dell'80% ha oltre 60 anni (OCSE, 2020_[2]). L'invecchiamento della popolazione e lo spopolamento continuano nelle zone rurali, suggerendo che il settore sarà più vulnerabile alle calamità legate a rischi naturali (NHID) in futuro. Creare una resilienza del settore agricolo ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti richiede quindi politiche che bilancino la salvaguardia dei mezzi di sostentamento degli agricoltori con incentivi per strategie a livello di azienda agricola che aumentino la preparazione, prevengano e mitigano i rischi, e sostengano una ripresa più resiliente. Per garantire che gli sforzi siano efficaci, devono essere portati avanti tenendo conto dei bisogni, delle capacità e degli obiettivi degli agricoltori del Paese.

Figura 7.1. Danni e perdite subite dall'agricoltura giapponese a causa di eventi di natura idraulica o sismica, 2010-19



Nota: A partire da aprile 2020. I dati includono danni e perdite subite dall'agricoltura, dalla silvicoltura e dalla pesca.

Fonte: Autore, in base alle informazioni fornite dal MAFF (2020^[3]).

7.2. Diversi quadri di governance nazionali supportano la gestione dei rischi posti da tifoni e precipitazioni abbondanti

La gestione del rischio di catastrofi (DRM) è una priorità assoluta in Giappone, con l'obiettivo di garantire la sicurezza di base e la qualità della vita contro i pericoli sia naturali che antropici. La governance nazionale DRM del Giappone è altamente strutturata e istituzionalizzata. Due quadri nazionali, o "pilastri", promuovono le attività di DRM del Giappone. Il primo pilastro, il *Disaster Countermeasures Basic Act* e il mandato *Basic Disaster Management Plan* costituiscono quadri di riferimento per l'intero spettro dei rischi (Figura 7.2). Essi definiscono i ruoli e le responsabilità dei soggetti coinvolti per ogni fase del ciclo DRM, e descrivono la sequenza delle contromisure per le calamità identificate. Il secondo pilastro della governance giapponese delle calamità, il *Basic Act for National Resilience*² e le sue strutture correlate, riorientano il Paese verso la preparazione *ex ante* alle calamità per resistere ai disastri naturali su larga scala (Figura 7.3). Entrambi i pilastri si concentrano su misure strutturali e non strutturali volte a creare resilienza.

L'approccio del settore agricolo giapponese alla gestione dei rischi naturali comporta attività programmate in base alle indicazioni di questi quadri di riferimento nazionali. Il Ministero dell'agricoltura, delle foreste e della pesca (MAFF) è responsabile dei programmi specifici di gestione dei rischi in agricoltura. L'agenda decennale della politica agricola giapponese, il *Piano fondamentale per l'alimentazione, l'agricoltura e le zone rurali*, aggiornato nel marzo 2020, sottolinea la preparazione a/il recupero da NHID su larga scala. Altri quadri politici come le *Politiche di base per la gestione economica e fiscale e la riforma strutturale*, il *Piano nazionale di adattamento al cambiamento climatico*, nonché il *Piano di adattamento al cambiamento climatico* del Ministero del territorio, delle infrastrutture, dei trasporti e del turismo (MLIT) influenzano anche direttamente e indirettamente le attività e le capacità di DRM del settore agricolo.

Figura 7.2. La governance della gestione del rischio di catastrofi in Giappone

La struttura del Disaster Countermeasures Basic Act

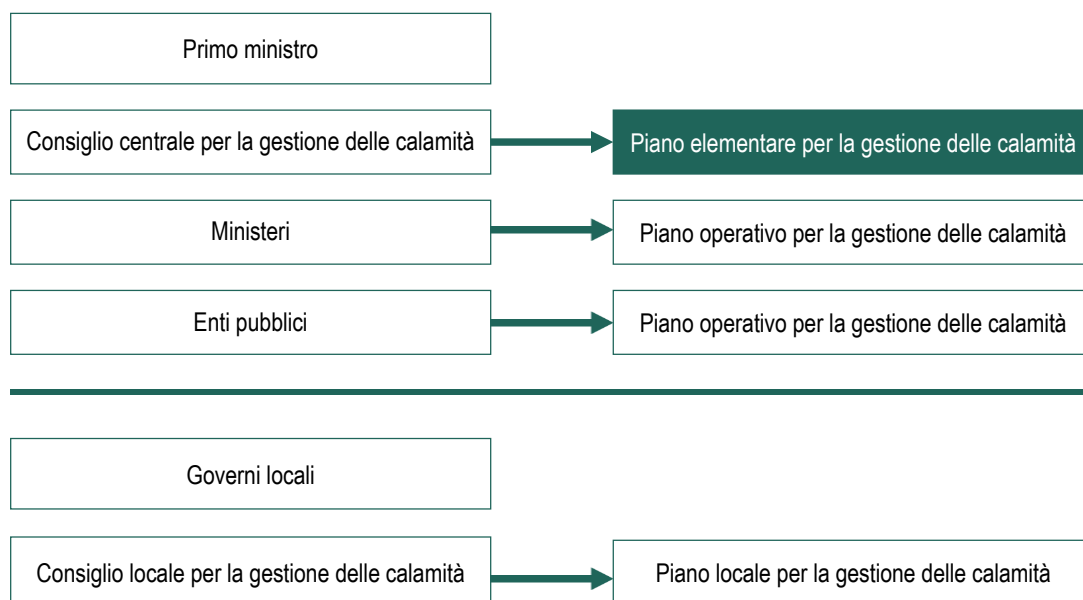
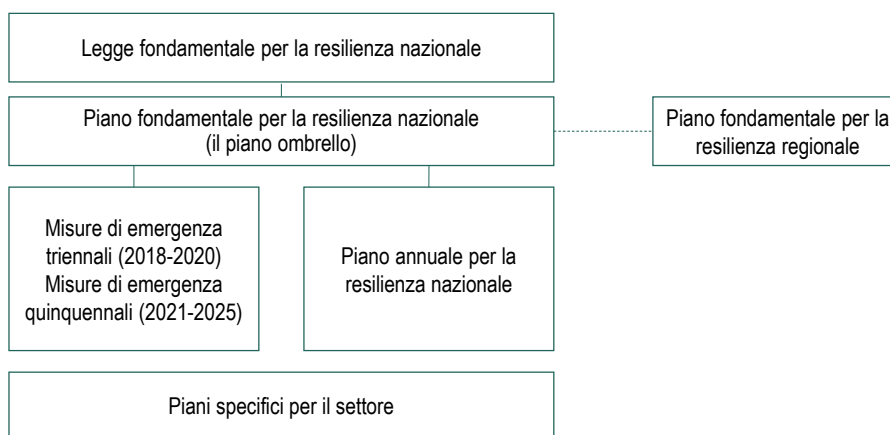


Figura 7.3. La struttura organizzativa delle politiche nazionali di resilienza in Giappone



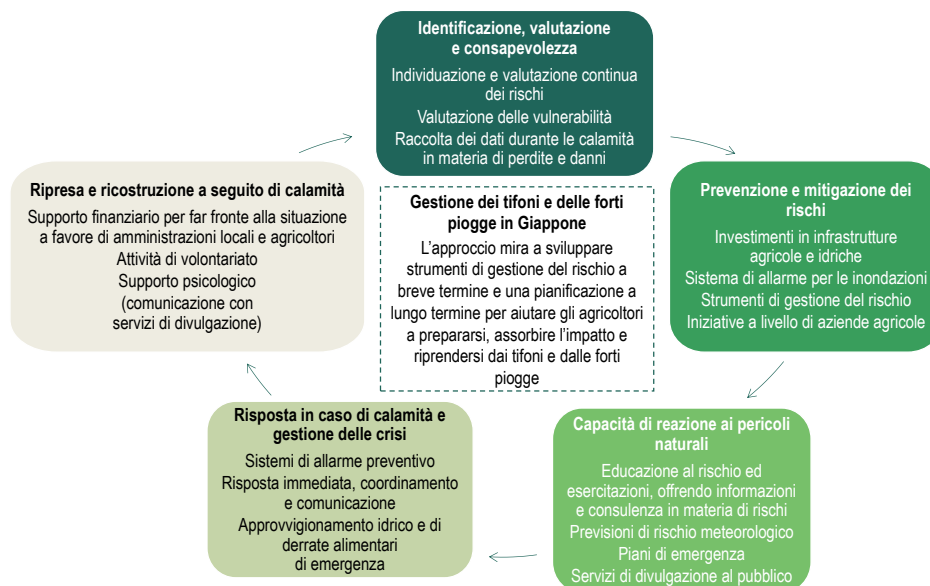
Fonte: Autori, in base alle informazioni fornite dal Segretariato del Gabinetto (2019_[4]).

7.3. Sistema di gestione del rischio di catastrofi in Giappone

Gli agricoltori e gli altri portatori di interesse prendono le loro decisioni DRM tenendo conto dell'intero ambiente politico. Di conseguenza, le attività nell'ambito dei quadri di riferimento nazionali di governance DRM in ogni fase del ciclo di gestione del rischio (identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio; prevenzione e mitigazione; preparazione; risposta e gestione delle crisi; recupero e ricostruzione) sono considerate in modo olistico per comprendere meglio le condizioni, le buone pratiche, le sfide e le opportunità per il settore agricolo giapponese rispetto alla gestione dei rischi naturali. Nel contesto dei

tifoni e degli eventi di pioggia intensa, la gestione dei rischi dei pericoli naturali nel settore agricolo in Giappone include risposte di emergenza per eventi immediati e catastrofici, e politiche agricole mirate sia alla gestione del rischio a breve termine che alla pianificazione a lungo termine per aiutare gli agricoltori a pianificare e prepararsi, assorbire l'impatto e riprendersi da tifoni e precipitazioni abbondanti. Tutto ciò viene fatto sia attraverso politiche specifiche di DRM, agricole e infrastrutturali (Figura 7.4). Sono inoltre previste attività tra i soggetti a livello locale e nazionale.

Figura 7.4. Gestione del rischio di tifoni e precipitazioni abbondanti in Giappone attraverso il ciclo DRM



Identificazione e valutazione del rischio

L'identificazione del rischio è il primo passo critico per una più efficace preparazione alle calamità, riduzione del rischio, risposta e misure di recupero (OCSE, 2020^[5]). In Giappone, il Piano fondamentale di gestione delle calamità (il piano ombrello DRM) identifica le tempeste e le inondazioni (derivanti da tifoni e precipitazioni abbondanti) tra le minacce che mettono in pericolo la sicurezza nazionale. Il Giappone mira a identificare continuamente i rischi e a valutare la sua risposta ai disastri, e qualsiasi problema che si presenti durante i disastri viene analizzato e affrontato attraverso emendamenti alle disposizioni di legge, alle politiche e linee guida esistenti. Il Consiglio centrale per la gestione delle calamità rivede il piano ogni anno per riflettere i nuovi rischi identificati e le misure più efficaci³, contribuendo al miglioramento continuo della resilienza nel lungo periodo (Figura 7.2).

Una valutazione regolare della vulnerabilità è condotta attraverso il quadro di riferimento del *Basic Act for National Resilience*. Inoltre, dato il crescente verificarsi di pericoli naturali, il governo ha effettuato "valutazioni del rischio di emergenza e ispezioni" su 132 infrastrutture e sistemi critici per il Giappone, comprese le infrastrutture e gli impianti agricoli ad alto rischio, con l'obiettivo di identificare le aree particolarmente vulnerabili alle NHID su larga scala e formulare misure *ex ante* per affrontarle (*Misure triennali di emergenza per la prevenzione delle calamità, la mitigazione e lo sviluppo della resilienza 2018-2020*). La valutazione e l'ispezione hanno rivelato in che misura molte strutture fossero vulnerabili ai rischi naturali, motivando una serie di azioni di rimedio. La vulnerabilità ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti rappresenta un rischio critico per i bacini agricoli, eppure alcuni si stanno deteriorando e sono sottoposti a manutenzione inadeguata, in parte a causa dell'invecchiamento della popolazione e dello spopolamento

delle zone rurali. Una task force nel 2018 ha valutato le misure per prevenire ulteriori danni nelle aree a valle dei bacini agricoli (Riquadro 7.1).

I dati sui danni e le perdite⁴ dovuti alle calamità rappresentano un input critico nella pianificazione delle attività di preparazione alle calamità attuali e future. Dal 1964 il Giappone ha raccolto informazioni quantitative e qualitative sui danni e le perdite subiti dall'agricoltura causate dai disastri naturali; la raccolta dei dati è stata principalmente effettuata dai Comuni attraverso visite in loco, e condivisa con la collettività. La raccolta di informazioni e la produzione di report iniziano immediatamente dopo il verificarsi dei pericoli naturali. Le cooperative agricole (JA) valutano anche i danni subiti dai loro membri per determinare se sia necessario un supporto (Riquadro 7.2).

Riquadro 7.1. Valutazioni del rischio sui bacini agricoli

Un certo numero di bacini agricoli su piccola scala nelle regioni montuose è crollato a seguito delle abbondanti precipitazioni del 2018, aggravando così i danni causati dalle alluvioni nelle aree a valle durante e dopo le piogge. In risposta, durante l'estate di quell'anno furono condotte delle ispezioni d'urgenza in collaborazione con le prefetture e i Comuni. Sulla base di queste ispezioni, il MAFF ha identificato 1.540 bacini agricoli per cui occorreva eseguire degli interventi di emergenza, su complessivamente 88.133 bacini agricoli identificati come potenzialmente in grado di danneggiare case e strutture pubbliche nelle aree a valle. In seguito a questo lavoro di identificazione del rischio, le prefetture e i Comuni hanno attuato misure provvisorie come l'abbassamento del livello dell'acqua e la rimozione dei sedimenti. Inoltre, il MAFF ha costituito una task force composta da politici, specialisti, ricercatori dell'Organizzazione nazionale per l'agricoltura e la ricerca alimentare (NARO) e prefetture colpite al fine di identificare altre misure efficaci per prevenire ulteriori danni, concentrandosi sull'identificazione e la valutazione delle condizioni attuali dei bacini agricoli.

Riquadro 7.2. Raccolta di dati sui danni e le perdite subiti dalle aziende agricole a seguito di una calamità naturale

Sia i governi nazionali che quelli locali svolgono un ruolo fondamentale nella raccolta di informazioni sui danni e sulle perdite subite dalle aziende agricole giapponesi causate dalle calamità legate a rischi naturali. Ai sensi del *Disaster Countermeasures Basic Act*,¹ le prefetture, di solito in collaborazione con i Comuni, indagano sui danni e sulle perdite delle aziende agricole e redigono un rapporto sui danni, che viene fornito al MAFF e diventa il punto di partenza per la pianificazione e l'attuazione delle risposte nazionali alle calamità e delle misure di emergenza, compresa l'assegnazione di sostegni e fondi ai governi locali. L'attività di reporting si suddivide in quattro fasi: notifica dell'evento calamitoso, rapporto preliminare dei danni, rapporto generale dei danni e rapporto di conferma dei danni. Oltre a questo sistema di reporting, i danni ai terreni coltivati e alle strutture agricole, comprese le infrastrutture di irrigazione, vengono denunciati al governo separatamente. Il Giappone attribuisce importanza alle visite in loco per la valutazione dei danni e delle perdite subiti dall'agricoltura, in quanto ciò consente di rilevare i danni con maggiore precisione (ad esempio, le immagini satellitari non possono rilevare danni con accuratezza e alcuni danni e perdite possono palesarsi dopo qualche tempo). Gli sforzi per la raccolta dei dati dipendono notevolmente dall'esperienza del personale del Comune, rendendo fondamentale la condivisione delle conoscenze tecniche, ad esempio attraverso la formazione.

1. Articolo 51, paragrafo 1.
Fonte: MAFF (2019[6]).

Prevenzione e mitigazione dei rischi

Gli investimenti *ex ante* in misure per prevenire o mitigare il rischio di disastri naturali possono ridurre il costo della risposta al disastro e del recupero, affrontando le vulnerabilità sottostanti e riducendo l'esposizione ai rischi naturali. Le politiche e i programmi a livello governativo possono altresì incoraggiare i portatori di interesse a individuare i rischi di calamità a cui i loro beni sono esposti e colmare le lacune nei propri livelli di resilienza. In Giappone, i rischi identificati nei quadri nazionali DRM sono al centro delle misure di prevenzione e mitigazione dei rischi naturali in agricoltura. Gli sforzi di prevenzione e mitigazione del rischio legati ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti includono misure strutturali e non strutturali. Gli sforzi comprendono anche iniziative politiche per contribuire a mitigare l'impatto dei pericoli naturali sulle comunità rurali e sostenere l'adozione di strumenti finanziari di mitigazione del rischio.

- *Misure triennali di risposta all'emergenza, misure quinquennali di accelerazione:* Il governo ha fissato un'ampia serie di obiettivi per il settore agricolo per la prevenzione e la mitigazione dei rischi per evitare danni futuri, dato il crescente verificarsi di pericoli naturali, tra cui la manutenzione di sistemi di infrastrutture come impianti di irrigazione e bacini, il rafforzamento delle dighe, il controllo dell'erosione e la garanzia della fornitura di energia, nonché la creazione di piani di prevenzione dei danni.
- *Legge sulla gestione e conservazione dei bacini agricoli:*⁵ Sulla base delle valutazioni di rischio effettuate sui bacini agricoli, la legge chiarisce la responsabilità dei proprietari dei bacini e delle autorità locali nella gestione dei bacini agricoli locali. Nel quadro della legge, NARO ha sviluppato un database che include dati in tempo reale e proietta i livelli dell'acqua, la fuoriuscita e le aree di inondazione in caso di guasti ai bacini agricoli, e facilita la rapida condivisione delle informazioni sulle calamità (NARO, 2020_[7]). Questa legge richiede anche che i Comuni sviluppino mappe di pericolo con il nome e la posizione dei bacini agricoli designati che possono avere un impatto sulle aree residenziali se crollano, e rendano tali mappe disponibili pubblicamente in modo che i Comuni possano fornire ai residenti locali le informazioni necessarie per prendere decisioni di evacuazione.
- *Sistema di allarme per le inondazioni:* la *Legge sul controllo delle inondazioni*⁶ e la *Legge sulla prevenzione delle calamità legate a eventi sedimentari*⁷ riguardano i fiumi soggetti al sistema di allarme per le inondazioni del Giappone e alle notifiche del livello dell'acqua. I Comuni sono incoraggiati a preparare mappe di rischio di inondazione che indichino le aree suscettibili di essere danneggiate, insieme ai percorsi e ai siti di evacuazione, e a diffondere queste mappe tra le loro comunità. Queste mappe non sono specifiche per il settore agricolo, ma gli agricoltori possono usarle per le decisioni sulla gestione del territorio e a scopo di evacuazione.
- *Iniziative a livello di aziende agricole:* Le attività tradizionali di prevenzione e mitigazione usate nelle comunità rurali per le inondazioni e le frane sono soluzioni naturali, come mantenere le foreste per prevenire l'erosione del suolo, piantare pini lungo la costa per mitigare il vento e il movimento di masse sabbiose, e piantare alberi di bambù lungo le rive dei fiumi per ridurre le inondazioni, mentre le risaie possono essere efficaci nel trattenere l'acqua piovana, mitigando il rischio di inondazioni (Riquadro 7.3).
- *Assicurazione:* Il MAFF offre un'assicurazione sovvenzionata contro i rischi naturali per le perdite di rendimento dei prodotti di base e delle attrezzature di produzione, e un'assicurazione sulle entrate che compensa gli agricoltori per le perdite di entrate relative a un parametro di riferimento basato sulle entrate dei cinque anni precedenti. In alcuni casi, il governo richiede agli agricoltori di avere un'assicurazione per poter accedere al sostegno *ex-post* alle calamità. La sottoscrizione è più elevata per quanto riguarda le colture agricole e il bestiame (MAFF, 2020_[8]).

Riquadro 7.3. Dighe da risaie in Giappone

Le risaie possono naturalmente contribuire a ridurre i rischi di inondazione trattenendo e rallentando il flusso dell'acqua, ma gli agricoltori possono aumentare ulteriormente la capacità naturale di stoccaggio dell'acqua delle loro risaie installando un semplice dispositivo di controllo del deflusso. Grazie a questo metodo, l'acqua piovana viene temporaneamente immagazzinata nella risaia durante e dopo le precipitazioni abbondanti, e l'acqua viene lentamente drenata nel tempo, impedendo un rapido aumento del livello dell'acqua nei fiumi e nei canali di drenaggio. Queste iniziative possono ridurre i rischi di inondazione per le comunità a valle. Ora supportato dalle misure di accelerazione quinquennali, il governo mira ad aumentare le dighe di risaia utilizzando i pagamenti per prodotti intangibili (multifunzionalità) (Segretariato di Gabinetto, 2021^[9]).

Preparazione e consapevolezza del rischio

La preparazione e la pianificazione *ex ante* per le calamità sono cruciali per una gestione efficace delle crisi - da parte dei soggetti pubblici e privati aventi un ruolo nella risposta alle emergenze e nel settore agricolo. In generale, la preparazione al rischio in Giappone è coordinata sistematicamente in tutto il Paese. Ad esempio, la Giornata nazionale della prevenzione delle calamità è dedicata ogni anno a eventi formativi ed esercitazioni condotte a livello nazionale per prepararsi a grandi eventi naturali. L'Agenzia meteorologica giapponese (JMA) raccoglie, riporta e prevede i dati meteorologici e monitora anche i rischi correlati alle condizioni meteorologiche (JMA, 2020^[10]). Queste previsioni vengono trasmesse su larga scala, mantenendo tutti i cittadini informati sulle condizioni prima dell'arrivo di tifoni e precipitazioni abbondanti.

Il MAFF emette una guida tecnica per gli agricoltori basata sulle informazioni meteorologiche della JMA per contribuire a prevenire i danni nelle aziende agricole (MAFF, 2020^[11]). Inoltre, la nuova pagina di informazioni sui pericoli naturali creata dal MAFF sul suo sito Web e l'applicazione per smartphone forniscono agli agricoltori informazioni su come prepararsi (MAFF, 2020^[12]). Il governo incoraggia anche il settore agricolo a stabilire piani di emergenza (Segretariato di Gabinetto, 2019^[13]; MAFF, 2021^[14]; MAFF, 2021^[15]). Sulle strutture orticole, una più ampia campagna di sensibilizzazione sui rischi è condotta durante i Mesi dell'orticoltura resiliente alle calamità (MAFF, 2018^[16]). Le JA e le prefetture hanno anche preparato del materiale sulla costruzione di strutture orticole più resistenti ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti.

Gli agricoltori giapponesi hanno inoltre accesso a servizi pubblici di divulgazione per risolvere le sfide specifiche della regione. I consulenti forniscono supporto su diversi argomenti, tra cui l'adozione di nuove tecnologie e buone pratiche attraverso consulenze in loco e attività in piccoli gruppi. Tuttavia, non è chiaro se i consulenti forniscano consigli su come prepararsi ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti.

Risposta alle calamità e gestione delle crisi

La gestione efficace delle crisi e la risposta alle catastrofi dipendono dal fatto che tutti gli attori conoscano i loro compiti in caso di emergenza e comunichino tra di loro efficacemente, con il settore pubblico che assume un ruolo di leadership quando il settore privato non è in grado di far fronte alla crisi. Nelle situazioni di crisi in Giappone, gli attori del settore pubblico svolgono un ruolo attivo, dalla notifica del rischio alla risposta e al coordinamento del disastro. La JMA emette avvisi e consigli, di solito a livello regionale, così come previsioni di inondazioni e avvisi di frane, aiutando gli agricoltori ad agire prima di tifoni e precipitazioni abbondanti. La governance delle crisi implica una distribuzione delle responsabilità ben definita ma flessibile. I governi locali hanno un ruolo fondamentale nella risposta alle calamità naturali. Tuttavia, se la portata di un disastro è abbastanza importante, il governo nazionale attua immediatamente misure di emergenza tramite il sistema strutturato DRM, istituendo prima un team di risposta alle

emergenze composto da funzionari di alto livello di ogni ministero e agenzia che partecipa al Centro di gestione delle crisi dell'Ufficio del Primo Ministro.

Il MAFF mira anche a ridurre al minimo la vulnerabilità delle comunità agricole durante una crisi. Per garantire una risposta efficace contro i tifoni e le precipitazioni abbondanti, il MAFF coordina la risposta alle calamità per i settori agricolo e agroalimentare, dando priorità alla raccolta di informazioni dalle aree colpite per identificare l'assistenza necessaria. Gli agricoltori comunicano con i Comuni, le prefetture o le JA in merito ai danni subiti, rafforzando i legami tra il Ministero, le autorità locali e gli agricoltori. Il MAFF è inoltre responsabile della fornitura di cibo e acqua di emergenza alle regioni colpite durante una NHID, poiché la salvaguardia della vita è una priorità.

Recupero e ricostruzione

A seguito di una calamità legata a rischi naturali, gli sforzi di ripresa e ricostruzione offrono un'opportunità agli attori pubblici e privati di "ricostruire meglio"⁸, affrontando le lacune nella resilienza alla radice e sviluppando le capacità necessarie per gestire i rischi naturali in futuro (FAO, IFAD, WFP, 2019^[17]). Ciò richiede che tutti i portatori di interesse, produttori compresi, apprendano dalle NHID per adeguare i quadri di riferimento DRM, le misure politiche e le strategie a livello di azienda agricola in vista di una resilienza a lungo termine (OCSE, 2014^[18]; OCSE, 2020^[5]). Oltre ai pacchetti di sostegno a tutti i settori forniti dal governo per assicurare una ripresa agevole dopo una NHID, per le calamità designate come "estremamente gravi" il governo fornisce un sostegno per ridurre l'onere finanziario sulle amministrazioni comunali e per facilitare un recupero più rapido e gli sforzi di ricostruzione. Il governo a questo punto annuncia le designazioni già una settimana dopo la fine di una NHID, permettendo ai governi locali colpiti di avviare prontamente i progetti di recupero senza preoccuparsi delle incertezze finanziarie.

Il MAFF (Ministero dell'agricoltura, della pesca e dell'alimentazione) sottolinea la necessità di una rapida ripresa e ricostruzione. Il MAFF salvaguarda e ricostruisce i mezzi di sussistenza agricoli e rurali il più rapidamente possibile, attuando i propri programmi di sostegno ad hoc per facilitare la prosecuzione delle attività agricole. Le misure di ripresa e ricostruzione per il settore agricolo possono includere la ricostruzione delle infrastrutture, la riparazione o la sostituzione delle attrezzature di produzione, il recupero dei beni e la ricostruzione dei mezzi di sussistenza degli agricoltori; inoltre, i programmi di sostegno vengono adattati per rispondere alle condizioni di ogni calamità. Di conseguenza, i fattori di attivazione del programma restano flessibili (ossia non vi sono criteri specifici).

Ciononostante, le zone colpite spesso faticano a rimediare ai danni alle infrastrutture, poiché attività quali la rimozione di fango, detriti e tronchi dai campi agricoli sono molto gravose a livello fisico. Una caratteristica del processo di ripresa e ricostruzione del Giappone è la partecipazione di una vasta gamma di soggetti. In particolare, il volontariato è diventato essenziale per una rapida ripresa dalle calamità. Inoltre i governi delle diverse prefetture si coordinano tra loro per aiutare le prefetture colpite. Ad esempio, le prefetture hanno messo a punto un sistema per creare coppie di prefetture in modo tale da aiutare la prefettura colpita a riprendersi da una NHID (calamità legata a rischi naturali) su vasta scala.

Ja concentra i propri sforzi nella fase di ripresa e ricostruzione del ciclo DRM. La maggior parte degli sforzi post-calamità della JA si concentrano sulla ripresa delle attività agricole e sul mantenimento dei mezzi di sussistenza dei propri membri. JA Zenchu, il quartier generale delle JA, istituisce la task force di emergenza a livello centrale per coordinare gli sforzi di ripresa, incluse le comunicazioni con il governo riguardo ai danni e all'assistenza necessaria. JA Bank (la sezione finanziaria di JA) offre prestiti speciali per la ricostruzione di case e mezzi di sussistenza. JA Kyosai (la sezione assicurativa di JA) è impegnata a erogare pagamenti rapidi, anche attraverso la semplificazione delle procedure per i membri delle comunità colpite e la proroga della data di pagamento dei premi.

Quando si verifica una calamità, i servizi agricoli locali possono inoltre sostenere la ripresa lavorando fianco a fianco con gli agricoltori (Cathey et al., 2007^[19]; Boteler, 2007^[20]). I consulenti agricoli locali

conducono visite in loco per valutare i danni e le perdite ed esaminare le condizioni delle comunità agricole, inclusa l'entità dei danni alla terra, alle infrastrutture, ai macchinari e ai prodotti coltivati. Questa interazione bidirezionale contribuisce anche ad alleviare il disagio psicologico degli agricoltori e il senso di isolamento, derivanti dalla perdita di reddito e di beni agricoli.

7.4. Successi e opportunità di resilienza

In linea con i quattro principi per la resilienza alle calamità legate a rischi naturali in agricoltura, i sistemi giapponesi per la gestione dei rischi naturali, in particolare la gestione dei tifoni e delle precipitazioni abbondanti, dimostrano una serie di sviluppi positivi e buone pratiche, così come alcune sfide che offrono opportunità di miglioramento futuro.

Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza

- I quadri di gestione del rischio di catastrofi in Giappone sono onnicomprensivi e riconoscono esplicitamente la necessità di migliorare la resilienza del settore agricolo ai rischi naturali su larga scala, confermando il chiaro impegno del governo per il conseguimento di questo obiettivo. Il settore agricolo è pienamente integrato in quadri di riferimento generali per la gestione del rischio di catastrofi; inoltre, gli obiettivi e le priorità esplicitamente dichiarati per la gestione dei rischi e la costruzione della resilienza nei quadri di riferimento agevolano gli investimenti e l'attuazione di una serie di programmi agricoli di DRM e di costruzione della resilienza.
- La governance dei rischi di calamità in Giappone è flessibile, reattiva e si adatta ai rischi in evoluzione. Le lacune in fatto di resilienza sono identificate attraverso valutazioni della vulnerabilità e dati dettagliati relativi ai danni e alle perdite. Per di più, il Giappone si concentra sul miglioramento dei quadri di riferimento DRM. Le responsabilità dei diversi ministeri e giurisdizioni sono definite con chiarezza, lasciando poco spazio alle incertezze sulle responsabilità all'interno dei governi e facilitando la cooperazione tra diverse giurisdizioni nazionali e locali.
- Tuttavia, i ruoli e le responsabilità degli attori del settore agricolo in tutte le fasi del ciclo DRM potrebbero essere definiti più chiaramente. I quadri di riferimento politici non definiscono le responsabilità degli attori privati, inclusi gli agricoltori, per prevenire, mitigare e prepararsi ai rischi naturali. Chiarire le responsabilità degli attori agricoli nel prevenire e mitigare i rischi e gli impatti dei pericoli naturali incoraggerebbe inoltre gli agricoltori a intraprendere ulteriori attività di gestione del rischio, con un sostegno *ex post* fornito solo quando un particolare evento catastrofico è al di là della loro capacità gestionali.

Una comprensione condivisa del rischio basata su identificazione, valutazione e comunicazione dei pericoli, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza

- Le valutazioni del rischio e della vulnerabilità orientano le attività di riduzione del rischio di calamità, ma i dati sulle perdite subite dall'agricoltura potrebbero essere usati maggiormente. Il Giappone esamina regolarmente i rischi e le vulnerabilità durante le attività di sviluppo e revisione dei quadri di riferimento e dei sistemi DRM, assicurando la reattività in un panorama di rischio mutevole. Il Giappone dispone di dati completi su danni e perdite e li ha usati principalmente per il sostegno *ex post*. Rivelando la misura in cui i pericoli naturali influenzano l'agricoltura, tali dati sono anche un fattore importante nel processo decisionale delle aziende agricole, anche per quanto riguarda le decisioni su dove e come dare priorità agli investimenti.

- Un'efficace comunicazione sui rischi con gli attori del settore agricolo e rurale è importante per migliorare la comprensione di tali attori della loro specifica esposizione ai rischi. In Giappone sono disponibili sia sistemi di allarme dettagliati e piuttosto avanzati, sia mappe delle alluvioni e dei rischi e piani di evacuazione regionali. Tuttavia, gli agricoltori più anziani potrebbero non comprendere l'evoluzione dei rischi a causa della complessità o tecnicità delle informazioni, trovandosi di conseguenza impreparati. Sono disponibili anche i servizi locali e vi è l'opportunità di svolgere un ruolo più attivo nel comunicare agli agricoltori le conseguenze dei rischi delle NHID e nell'assicurare che le limitazioni sollevate dagli agricoltori siano comprese e affrontate dai funzionari governativi che formulano i piani di risposta.

Un approccio ex ante alla gestione del rischio di calamità legate a rischi naturali

- Una combinazione di misure strutturali e non strutturali si pone l'obiettivo di migliorare la prevenzione e la mitigazione dei rischi. Il Giappone sta facendo investimenti rilevanti per migliorare le infrastrutture agricole (ad esempio il risanamento dei bacini, il controllo dell'erosione, l'installazione di generatori) e i sistemi di manutenzione (ad esempio la creazione di mappe della pericolosità, piani di prevenzione dei danni), ma l'invecchiamento degli agricoltori e lo spopolamento delle zone rurali rappresentano una sfida per la gestione delle infrastrutture che stanno diventando obsolete. C'è l'opportunità di realizzare attività tradizionali di prevenzione e mitigazione naturali per le alluvioni e le frane nelle comunità rurali poiché possono essere fisicamente efficaci ed economicamente efficienti.
- Gli strumenti di gestione del rischio sono stati reindirizzati per dare la priorità a strumenti che sono definiti ex ante piuttosto che affidarsi all'assistenza ex-post. Tuttavia, nonostante le generose sovvenzioni relative ai premi e la promozione dei programmi di assicurazione delle materie prime e dei ricavi, la percentuale di agricoltori che sottoscrivono un'assicurazione rimane bassa. Capire perché gli agricoltori non sottoscrivono un'assicurazione migliorerebbe la progettazione del programma, piuttosto che puntare ad un'ulteriore partecipazione utilizzando le sovvenzioni.
- Gli agricoltori più anziani possono avere un'esperienza significativa e l'esperienza degli agricoltori e delle regioni nella gestione dei rischi potrebbe essere una risorsa per rafforzare ulteriormente la resilienza, ma gli interventi nelle aziende agricole potrebbero essere rafforzati. Tuttavia, l'invecchiamento demografico del settore, lo scarso reddito da attività agricole ed extra-agricole possono portare gli agricoltori ad avere una spinta limitata verso la modernizzazione e l'innovazione, nonché una minore capacità di gestire il rischio utilizzando nuovi strumenti di gestione del rischio o facendo uso di informazioni tecniche. Inoltre gli agricoltori possono non essere incentivati a fare investimenti per gestire il rischio a lungo termine.

Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, la risposta alle calamità e per "ricostruire meglio" per aumentare la resilienza alle future calamità indotte dai rischi naturali

- Le politiche del Giappone sostengono una risposta e una ripresa rapide, ma possono scoraggiare gli agricoltori dal prendere misure per ridurre la loro vulnerabilità ai rischi futuri. La rapida fornitura di sostegno *ex post* per facilitare una rapida ripresa caratterizza il sistema DRM giapponese, che offre reti di sicurezza finanziaria complete per aiutare i produttori a riprendere le attività agricole il più rapidamente possibile. Una risposta rapida durante una crisi è agevolata dal sistema di governance giapponese, ben coordinato tra ministeri e agenzie, autorità locali e istituzioni pubbliche. Anche ricostruire meglio è parte integrante degli approcci di ricostruzione post-calamità in Giappone. Tuttavia, dato il generoso sostegno e i criteri vaghi

per stabilire quando il governo è chiamato a offrire assistenza per le calamità agricole, gli agricoltori tendono a fare affidamento sul sostegno *ex post* del governo. La sfida politica sta nell'incoraggiare gli agricoltori ad assumersi la responsabilità di rafforzare la propria resilienza, garantendo allo stesso tempo che il sostegno per aiutare gli agricoltori a ricostruire le infrastrutture e gli impianti rifletta il principio di ricostruire meglio.

- *Le regioni del Giappone hanno un'esperienza significativa di una serie di rischi naturali.* Ciononostante, le condizioni meteorologiche estreme sopraffanno la capacità di molti Comuni (in gran parte piccoli) e delle zone con meno esperienza nella gestione dei rischi di tifoni e precipitazioni abbondanti. Stanno diventando più importanti gli sforzi per creare reti per condividere le informazioni e le capacità delle regioni con maggiore esperienza.

7.5. Rafforzare la gestione del rischio in Giappone

I sistemi DRM per l'agricoltura giapponesi offrono molti esempi di buone pratiche per rafforzare la resilienza del settore ai tifoni e alle precipitazioni abbondanti, ma vi sono opportunità per gli attori pubblici e privati di rafforzare ulteriormente la resilienza del settore alle NHID:

- Affrontare le conseguenze dei cambiamenti socioeconomici e demografici delle comunità rurali nei quadri di riferimento politici giapponesi della DRM agricola:
 - È opportuno che tale strategia riconosca l'attuale condizione delle infrastrutture e la capacità delle comunità rurali e dei singoli agricoltori di apportare miglioramenti, compreso il fatto che alcuni agricoltori hanno obiettivi diversi e gli agricoltori più anziani in particolare potrebbero aver bisogno di un sostegno aggiuntivo per rafforzare le proprie capacità di resilienza ed essere più preparati ai rischi naturali.
 - È opportuno considerare valutazioni più frequenti delle infrastrutture, cambiamenti nei processi di gestione e una revisione dei meccanismi istituzionali. Inoltre, le difese naturali quali le dighe di risaia, che sono un'opzione economicamente efficace per la mitigazione del rischio di inondazione, dovrebbero essere maggiormente promosse. Il governo dovrebbe anche sfruttare la gran mole di dati sui danni e sulle perdite per orientare gli investimenti nella prevenzione dei rischi e nella preparazione di tutti i soggetti interessati, compresi gli agricoltori.
- Incoraggiare gli agricoltori e gli altri attori del settore privato ad assumersi la responsabilità della propria DRM. Gli sforzi per la costruzione della resilienza sembrano basarsi su mandati governativi e la generosa assistenza per le calamità può rendere gli agricoltori troppo dipendenti dal sostegno *ex post*; di conseguenza l'incentivo ad adattarsi o a trasformarsi in risposta al cambiamento del panorama di rischio ne risulta compromesso. Definire in anticipo i criteri di attivazione e i tipi e i livelli di sostegno governativo fornirebbe agli agricoltori un incentivo più chiaro a investire *ex ante* in capacità di preparazione, prevenzione dei rischi e nelle misure di mitigazione.
- I ruoli e le responsabilità degli agricoltori nella DRM potrebbero essere chiariti attraverso una comunicazione globale sui rischi di calamità naturali rivolta agli agricoltori. I servizi pubblici locali sono particolarmente adatti per questo tipo di sostegno, poiché comprendono sia le politiche nazionali che le condizioni locali. L'impegno proattivo con altri portatori di interesse del settore agricolo, come le JA e il settore privato, dovrebbe essere integrato negli sforzi di costruzione della resilienza attraverso il ciclo DRM per sostenere una risposta del settore più coesa.

Riferimenti bibliografici

- Boteler, F. (2007), "Building Disaster-Resilient Families, Communities, and Businesses" (Creare famiglie, comunità e aziende capaci di reagire alle calamità), *Journal of Extension*, Vol. 45/6, [20]
<https://www.joe.org/joe/2007december/a1.php>.
- Gabinetto (2020), *Il piano base di gestione delle calamità (in giapponese)*, [22]
<http://www.bousai.go.jp/taisaku/keikaku/kihon.html#syusei>.
- Segretariato di Gabinetto (2021), *Lista degli obiettivi a medio e lungo termine per le misure di accelerazione quinquennale per la prevenzione delle calamità, la mitigazione e la resilienza nazionale (in giapponese)*, [9]
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/5kanenkasokuka/index.html.
- Segretariato di Gabinetto (2019), *Building National Resilience (Rafforzare la resilienza nazionale)*, [4]
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/index_en.html.
- Segretariato di Gabinetto (2019), *Sito Web speciale per le misure di emergenza triennali per la prevenzione e la mitigazione dei calamità e la costruzione della resilienza nazionale (in giapponese)*, [13]
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/3kanentokusetsu/index.html#3_1.
- Cathey, L. et al. (2007), "True Colors Shining Through: Cooperative Extension Strengths in Time of Disaster" (Colori veri che risplendono: i punti di forza dell'estensione cooperativa in tempo di calamità), *Journal of Extension*, Vol. 45/6, [19]
<https://www.joe.org/joe/2007december/comm1.php>.
- FAO (2016), *Damage and losses from climate-related disasters in agricultural sectors*, United Nations Food and Agriculture Organization, Roma, <http://www.fao.org/3/a-i6486e.pdf> [21]
 (consultazione: 9 febbraio 2021).
- FAO, IFAD, WFP (2019), *Strengthening resilience for food security and nutrition: A Conceptual Framework for Collaboration and Partnership among the Rome-based Agencies* (Rafforzare la resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione: un quadro di riferimento concettuale per la collaborazione e il partenariato tra le agenzie con sede a Roma), Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD) e Programma alimentare mondiale (WFP), [17]
<https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000062320/download/>.
- JMA (2020), *Observations (Osservazioni)*, [10]
<https://www.jma.go.jp/jma/en/Activities/observations.html>.
- MAFF (2021), *Misure di emergenza aziendale per la produzione orticola (in giapponese)*, [14]
<https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/engei/sisetsu/attach/pdf/saigaitaisaku-19.pdf>.
- MAFF (2021), *Lista di controllo e BCP agricola per prepararsi ai rischi di calamità naturali (in giapponese)*, [15]
https://www.maff.go.jp/j/keiei/maff_bcp.html.
- MAFF (2020), *Tasso di adesione all'assicurazione agricola (anno di produzione 2018) (in giapponese)*, [8]
https://www.maff.go.jp/j/keiei/nogyohoken/attach/pdf/toukei_zisseki-14.pdf.

- MAFF (2020), *Informazioni sulla prevenzione e la mitigazione delle calamità per prepararsi ai danni del vento e delle alluvioni causati da tifoni e precipitazioni abbondanti (in giapponese)*, https://www.maff.go.jp/j/saigai/taisaku_gaiyou/yobou_gensai.html. [12]
- MAFF (2020), *Guida tecnica per prevenire danni all'agricoltura (in giapponese)*, https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/gijiyutu_sido.html. [11]
- MAFF (2020), *Relazione annuale su cibo, agricoltura e zone rurali in Giappone (in giapponese)*, https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r1/pdf/1-4-1.pdf. [3]
- MAFF (2019), “Procedura di segnalazione dei danni agricoli, forestali e della pesca (in giapponese)” [6]
- MAFF (2018), *Istituzione del “mese dell’orticoltura resistente alle calamità” (in giapponese)*, <https://www.maff.go.jp/j/press/keiei/hoken/181030.html>. [16]
- NARO (2020), *Sistema di flusso dei bacini agricoli. Creare e aggiornare il database dei bacini agricoli in 167.000 località (in giapponese)*, <http://www.naro.affrc.go.jp/org/nkk/jituyo/all/pdf/03-01-02-03.pdf>. [7]
- OCSE (2020), *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2020 (Monitoraggio e valutazione delle politiche agricole 2020)*, OECD Publishing, Parigi, <https://doi.org/10.1787/928181a8-en>. [2]
- OCSE (2020), *Strengthening Agricultural Resilience in the Face of Multiple Risks*, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/2250453e-en>. [5]
- OCSE (2019), *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Japan* (Innovazione, produttività agricola e sostenibilità in Giappone), OECD Food and Agricultural Reviews (Rassegne alimentari e agricole dell’OCSE), OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/92b8dff7-en>. [1]
- OCSE (2014), *Recommendation of the Council on the Governance of Critical Risks*, OECD Publishing, Parigi, <http://www.oecd.org/gov/risk/recommendation-on-governance-of-critical-risks.htm>. [18]
- Shigemitsu, M. e E. Gray (2021), “Building the resilience of Japan’s agricultural sector to typhoons and heavy rain”, *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 159, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/4ed1ee2c-en>. [24]
- UNDRR (2015), *Reading the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030 (Lettura del Sendai Framework per la riduzione del rischio di calamità 2015 - 2030)*, https://www.preventionweb.net/files/46694_readingsendaiframefordisasterri.pdf. [23]

Note

¹ Vedere Shigemitsu e Gray (2021^[24]).

² Il nome ufficiale della legge è *Basic Act for National Resilience* che contribuisce a prevenire e mitigare i disastri per rafforzare la resilienza nella vita dei cittadini.

³ L'ultima revisione del Piano, effettuata nel maggio 2020 a seguito dei tifoni Faxai e Hagibis nel 2019, ha migliorato la fornitura di dati fluviali e meteorologici e il supporto ai governi locali, non abituati ad affrontare tempeste su larga scala (Cabinet Office, 2020^[22]).

⁴ Il termine "Danno" si riferisce alla distruzione totale o parziale di beni fisici e infrastrutture nelle aree colpite da calamità, espressa come costi di sostituzione o riparazione. Le "perdite" si riferiscono alle variazioni dei flussi economici o delle entrate derivanti dalla calamità (FAO, 2016^[21]).

⁵ Emanato nell'aprile 2019 (legge n. 17 del 2018).

⁶ Legge n. 193 del 1949.

⁷ Legge n. 57 del 2000.

⁸ "Ricostruire meglio" significa utilizzare le fasi di recupero, ripristino e ricostruzione a seguito di una calamità per aumentare la resilienza dei Paesi e delle comunità attraverso l'integrazione delle misure per la riduzione del rischio di calamità nel ripristino delle infrastrutture fisiche e dei sistemi sociali, e nella rivitalizzazione dei mezzi di sussistenza, delle economie e dell'ambiente (UNISDR, 2015^[23]).

8

Rafforzare la resilienza dell'agricoltura namibiana ai parassiti e alle malattie degli animali

Il presente case study si concentra sull'approccio *ex ante* della Namibia per prevenire, controllare e gestire le epidemie di parassiti e malattie degli animali, che sono spesso aggravate da calamità legate al clima come alluvioni e siccità. Questo capitolo analizza le buone pratiche realizzate dalla Namibia per ridurre i rischi di calamità, tra cui: il controllo dei movimenti del bestiame per mezzo di una strategia di suddivisione in zone e permessi di movimento, lo svolgimento di valutazioni del rischio di importazione, il monitoraggio e la sorveglianza delle malattie, un sistema di identificazione e tracciabilità degli animali, l'esecuzione di vaccinazioni annuali e piani di emergenza. Attuando queste misure, la Namibia previene, controlla e gestisce con maggior efficacia le epidemie di malattie animali in modo da garantire la sicurezza alimentare, i redditi e i mezzi di sussistenza delle persone; assicura che la carne namibiana sia esente da malattie e soddisfi gli standard di sicurezza nei mercati di esportazione; inoltre, garantisce la salute pubblica prevenendo la trasmissione di malattie zoonotiche tra fauna selvatica e bestiame e successivamente agli esseri umani.

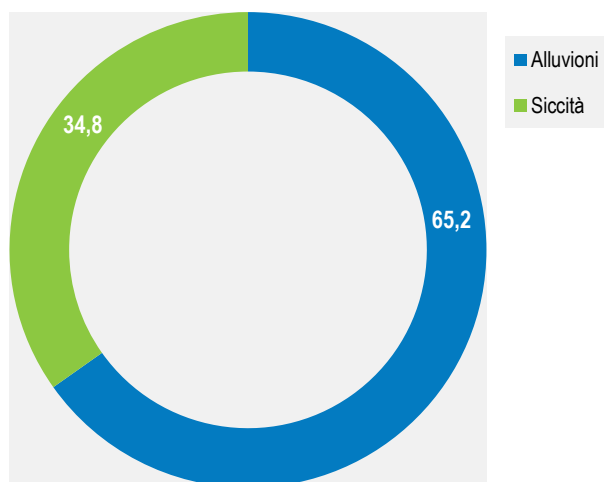
Messaggi chiave

- Il settore agricolo della Namibia è colpito da calamità legate a rischi naturali, come alluvioni, siccità e incendi del veld. In particolare, le calamità legate al clima stanno aggravando ulteriormente la diffusione di parassiti e malattie animali.
- Oltre alle loro ripercussioni sugli ecosistemi, sul foraggio e sull'approvvigionamento alimentare, alluvioni e siccità hanno un effetto negativo sulla salute degli animali. Queste calamità legate a rischi naturali spesso portano a un aumento degli spostamenti degli animali verso zone in alta quota più fertili nel nord del Paese e oltre il confine con l'Angola, dove i bufali selvatici portatori dell'afte epizootica si mescolano liberamente con il bestiame, aumentando così il rischio di infezione di quest'ultimo. Per di più, le abbondanti precipitazioni causano un aumento dei livelli di umidità, che accresce le malattie trasmesse da vettori, come la febbre della Rift Valley, mentre la siccità può portare a una scarsa disponibilità di foraggio e allo stress da calore nel bestiame, che aumenta anche la suscettibilità ai parassiti e alle malattie degli animali.
- Il Paese ha adottato un approccio *ex ante* per prevenire, controllare e gestire le malattie degli animali attraverso l'attuazione di buone pratiche come il controllo dei movimenti del bestiame per mezzo di una strategia di zonizzazione, i permessi di movimento, l'uso di un sistema di identificazione e tracciabilità degli animali, la conduzione di valutazioni del rischio di importazione, nonché attraverso il monitoraggio e la sorveglianza delle malattie, la realizzazione di vaccinazioni annuali e piani di emergenza. L'implementazione di queste misure aiuta a prevenire, controllare e gestire le epidemie di malattie animali e ciò è essenziale per la sicurezza alimentare, i redditi e i mezzi di sussistenza della popolazione, così come per assicurare che la carne namibiana sia esente da malattie e soddisfi gli standard di sicurezza per essere commercializzata nei mercati internazionali e per garantire la salute pubblica in modo che le malattie zoonotiche non vengano trasmesse tra la fauna selvatica e il bestiame e successivamente agli esseri umani.

8.1. Contesto

Calamità legate a rischi naturali

La Namibia è fortemente soggetta a rischi naturali, quali alluvioni, siccità e incendi del veld, tra gli altri. Secondo il database internazionale delle calamità del Centro di ricerca sull'epidemiologia delle calamità, durante il periodo 1982-2019 si sono registrate un totale di 23 calamità, di cui nove siccità e 14 alluvioni che hanno colpito oltre 350.000 persone e causato 195 milioni di dollari di danni in totale. Tra queste, le maggiori calamità che hanno colpito più di mezzo milione di persone includono l'inondazione del 2011 e le siccità del 2013-2014 e del 2015-2016, che hanno coinvolto rispettivamente 780.000 e 580.000 persone. L'anno 2019 è stato il più arido degli ultimi 90 anni con gravi conseguenze per il settore dell'allevamento e i mezzi di sussistenza della popolazione. In termini di frequenza delle calamità naturali, le alluvioni si sono verificate il 65,2% più frequentemente rispetto alla siccità durante il periodo 1990-2014 (Figura 8.1). La mortalità legata alle calamità durante il periodo 1990-2014 è dovuta alle alluvioni al 100%, mentre le perdite economiche si stima che siano per l'89,5% il risultato della siccità e per il 10,5% dovute ad alluvioni (OFDA-CRED, 2020^[11]).

Figura 8.1. Frequenza delle calamità legate a rischi naturali in Namibia, 1990-2020

Fonte: PreventionWeb (2020^[2]).

Gli eventi meteorologici estremi sono aumentati in frequenza e gravità negli ultimi anni e si prevede che si intensificheranno a causa dei cambiamenti climatici. In particolare, si prevede un aumento del numero di giorni caldi, delle ondate di calore e della siccità (Ministero dell'ambiente e del turismo, 2010^[3]). Si prevede, inoltre, che il cambiamento climatico altererà la distribuzione, l'incidenza e l'intensità dei parassiti e delle malattie animali e vegetali (FAO, 2008^[4]).

Una sfida chiave che la Namibia sta affrontando è la coesistenza degli animali addomesticati con la vasta popolazione selvatica nella zona fertile attorno al confine settentrionale con l'Angola. Alcuni animali selvatici, come i bufali che vi pascolano, sono portatori dell'afra epizootica (FMD) e durante le siccità, a causa della natura aperta e non controllata di questa zona di confine, gli agricoltori namibiani vi lasciano pascolare il loro bestiame, il quale si mescola con i bufali selvatici aumentando il rischio di contrarre l'FMD. La gestione di questi spostamenti di bestiame è quindi cruciale per assicurare che gli animali allevati non vengano infettati.

I parassiti e le malattie degli animali, come l'afra epizootica, la pleuropolmonite contagiosa (CBPP – malattia polmonare), la dermatite nodulare contagiosa, l'antrace, la brucellosi, la febbre della Rift Valley rappresentano una grave minaccia per il settore zootecnico della Namibia poiché un'epidemia può avere un impatto negativo sull'intera produzione del bestiame del Paese, sulla produttività e sull'accesso ai mercati di esportazione e quindi influenzare e minare la sicurezza alimentare e i mezzi di sussistenza locali. La produzione di bestiame contribuisce a oltre i due terzi (67,6%) della produzione agricola totale della Namibia, di cui il bestiame è il maggior contribuente (51,7%) (Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste, 2019^[5]). Considerando l'importanza della carne e dei prodotti a base di carne per gli introiti dalle esportazioni del Paese, in particolare la carne di manzo che viene esportata, tra gli altri, in Sud Africa, Unione europea, Regno Unito e Asia, garantire che la carne sia esente da malattie è fondamentale per soddisfare gli standard internazionali di sicurezza alimentare. L'attuazione di misure appropriate, adeguate ed efficaci per prevenire, controllare e gestire le epidemie è quindi essenziale, non solo per garantire i redditi degli agricoltori e di conseguenza la sicurezza alimentare e i mezzi di sussistenza, ma anche per garantire la salute pubblica in modo che queste malattie zoonotiche non vengano trasmesse tra la fauna selvatica e il bestiame e poi agli esseri umani.

Impatto delle calamità legate ai rischi naturali e di parassiti e malattie animali sull'agricoltura

Le piogge eccessive e le alluvioni che si sono verificate nel febbraio/marzo 2009 in Angola, Zambia e Namibia hanno colpito sostanzialmente sette delle regioni centrali settentrionali e orientali del Paese. Inoltre, queste alluvioni hanno aggravato gli effetti della siccità del 2007 e delle alluvioni del 2008, specialmente sugli agricoltori di sussistenza e hanno provocato danni e perdite a colture e bestiame, in particolare nelle zone a bassa quota. È stato stimato che i danni e le perdite totali ammontano rispettivamente 136,4 e 78,2 milioni di dollari, di cui quasi il 3,5% e il 20% sono danni e perdite al settore agricolo e circa 163.000 persone hanno richiesto assistenza immediata per la sicurezza alimentare (FAO/WFP, 2009^[6]).

Negli ultimi anni la Namibia è stata colpita da siccità ricorrenti, causate da precipitazioni erratiche e al di sotto della norma durante le stagioni delle piogge 2013/2014, 2014/2015 e 2015/2016, che hanno gravemente colpito la produzione agricola nella maggior parte del Paese e in particolare nelle aree comuni (Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste, 2017^[7]). Per esempio, secondo una valutazione condotta nell'agosto del 2016, le perdite medie di raccolto per il mais hanno raggiunto tra il 73 e l'85% nella regione di confine settentrionale con l'Angola a causa dell'impatto della siccità indotta da *El Niño* (FAO, 2016^[8]). Inoltre, come già accennato, il 2019 è stato l'anno più arido del Paese in 90 anni, che ha portato a un calo del 53% del raccolto di cereali rispetto della stagione precedente, inferiore di oltre il 42% rispetto alla produzione media ventennale, mentre oltre 59.000 capi di bestiame sono morti a causa di pascoli inadeguati (Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste, 2019^[9]; FAO, 2020^[10]).

La siccità del 2014/2015 ha inoltre portato gli allevatori delle cosiddette Aree comuni del nord a spostare il loro bestiame in Angola in cerca di acqua e pascoli, provocando un'epidemia di afta epizootica nel 2015, dopo quasi 27 anni. Dal momento che il confine è aperto tra i due Paesi, il bestiame namibiano si è unito e mescolato con i bufali selvatici, alcuni dei quali portatori di afta epizootica. In totale, sono stati registrati 264 casi di bovini con segni di afta epizootica in 28 focolai. Per controllare l'epidemia, 600.000 bovini, in totale, sono stati vaccinati in due turni, con una copertura vaccinale del 90,2%. Si è dichiarata la fine dell'epidemia nell'agosto 2015 in Namibia e nell'aprile 2016 in Angola (OIE, 2016^[11]).

Il Paese ha subito un'epidemia di febbre della Rift Valley (RVF) tra maggio e luglio 2010. La RVF è un virus trasmesso dalle zanzare che colpisce principalmente il bestiame come bovini, pecore, capre e ruminanti selvatici come i bufali. È considerata una malattia zoonotica in quanto ha la capacità di infettare gli esseri umani. Questa epidemia è stata causata da un ceppo virale della RVF strettamente legato ai ceppi responsabili delle epidemie in Sudafrica negli anni 2009-2010, per le quali si sono registrati oltre 14.000 casi e la morte di 8.000 animali. Questo grande focolaio di RVF in Sudafrica è stato attribuito alle abbondanti precipitazioni di gennaio-febbraio 2010. In Namibia questo focolaio ha provocato la morte di 2.019 pecore e la morbilità di 35.000 pecore e capre. Ciò ha portato alla vaccinazione di 130.000 pecore e 67.000 capre (DVS, 2011^[12]; Monaco et al., 2013^[13]).

Tra gli impatti previsti della variabilità e del cambiamento climatici sull'agricoltura ci sono l'aumento delle richieste di irrigazione a causa dell'aumento delle temperature, cambiamenti, a livello del territorio, delle aree ottimali per la coltivazione dei campi e la silvicoltura, la riduzione delle rese delle colture pluviali, tra cui mais, sorgo e miglio e l'aumento dei rischi di alluvioni e altri eventi meteorologici estremi che avranno un impatto negativo sulla produzione agricola. Inoltre, l'aumento delle temperature avrà effetti negativi sulla produzione e sulla produttività del bestiame, soprattutto nelle regioni meridionali e centrali. Per di più, attraverso l'aumento della comparsa e dei focolai di parassiti, epizoozie e fitopatie, che possono influenzare negativamente, per esempio, la quantità e la qualità dei mangimi, lo stress da calore negli animali e la loro suscettibilità a parassiti e malattie del bestiame (Repubblica della Namibia, 2020^[14]).

8.2. Il quadro di governance dei rischi della Namibia

Il Sistema nazionale di gestione del rischio di catastrofi (NDRMS) della Namibia è composto da varie istituzioni chiave, di cui la Presidenza del Consiglio dei ministri (OPM) ha la responsabilità generale del funzionamento dell'NDRMS e gestisce il Dipartimento per la gestione del rischio di catastrofi (DDRM). Il DDRM ha il compito di coordinare le attività di gestione del rischio di catastrofi e di fornire supporto ai comitati regionali, di circoscrizione, di insediamento e autorità locali per la gestione del rischio di catastrofi (DRM) e funge da segretariato del Sistema nazionale di gestione del rischio di catastrofi. In questo modo esso offre i propri servizi a tutti gli uffici governativi, i ministeri e le agenzie a livello nazionale, regionale e comunale, così come agli organi statutari pertinenti, il settore privato, le comunità e altri attori non statali che sono coinvolti nella gestione del rischio di catastrofi nel Paese. Rappresentanti del Ministero dell'agricoltura, dell'acqua e della riforma agraria (MAWLR) fanno parte dei comitati DRM a tutti i livelli (Tabella 8.1).

Tabella 8.1. Quadri di gestione del rischio di catastrofi in agricoltura in Namibia

	Gestione del rischio di catastrofi	Gestione del rischio in agricoltura
Responsabilità primaria	OPM-DDRM	Ministero dell'agricoltura, delle acque e della riforma agraria
Principali documenti di indirizzo politico	Politica nazionale in materia di gestione del rischio di catastrofi (2009)* [^] Piano nazionale di gestione del rischio di catastrofi (2011)* [^] Quadro nazionale e piano d'azione di DRM 2017-2021 (2017)* [^] Strategia nazionale per l'integrazione della DRR e del CCA nella pianificazione dello sviluppo in Namibia 2017-2021 (2017)* [^] Politica e strategia nazionale per la siccità (1997)* [^] Piano nazionale di risposta alla siccità (2013)* [^] Progetto di politica nazionale sulla siccità del 2017* [^] Politica nazionale sul cambiamento climatico per la Namibia (2011)* [^] Strategia nazionale e piano d'azione per il cambiamento climatico 2013-2020 (2013)* [^] 5° Piano di sviluppo nazionale 2017/18-2021/22 (2017)* [^] Namibia Vision 2030 (2004)* [^]	Politica agricola della Namibia (2015)* Piano strategico per il Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste 2017/18-2021/22 (2017)*
Agenzie/organismi governativi contribuenti	Comitati per la gestione del rischio di catastrofi a livello nazionale, regionale, di autorità locali, di circoscrizione e di insediamento Comitato per la valutazione della vulnerabilità nazionale Forum nazionale dei soggetti di riferimento Servizio meteorologico della Namibia	Associazione nazionale degli agricoltori della Namibia Unione agricola della Namibia Associazione delle aziende agricole commerciali emergenti della Namibia Direzione servizi veterinari Dipartimento per l'ingegneria agraria e per i servizi locali Ente della carne della Namibia

* L'integrazione della DRR/M e delle misure specifiche in questi piani, politiche e strategie.

[^] L'integrazione e la priorità dell'agricoltura in questi piani, politiche e strategie.

La Namibia ha un gran numero di politiche, piani e strategie nazionali di riduzione/gestione del rischio di catastrofi (DRR/M) e politiche settoriali, in cui sono integrate l'agricoltura e la riduzione/gestione del rischio di catastrofi (Tabella 8.1). Per quanto riguarda la prevenzione, il controllo e la gestione dei parassiti e delle malattie degli animali, alcune delle misure di DRR/M, come lo sviluppo di razze di bestiame migliorate e ben adattate, l'attuazione di buone pratiche zootecniche e sanitarie - come le vaccinazioni e il controllo degli spostamenti (transfrontalieri) degli animali nonché la sorveglianza delle malattie degli animali - sono incluse nella Politica agricola del Paese del 2015 e nel Piano strategico del 2017 del Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste 2017/18-2021/22. Il Paese sta attualmente finalizzando la sua prima strategia DRM settoriale per l'agricoltura guidata dal MAWLR e sta aggiornando la propria politica nazionale sulla siccità del 1997, sulla base delle lezioni apprese dalla siccità del 2018/2019.

8.3. Successi e opportunità di resilienza ai parassiti e alle malattie degli animali

La sezione seguente descrive le buone pratiche DRR che la Namibia sta attuando per prevenire, controllare e gestire le epidemie di malattie animali, significativamente influenzate dal verificarsi di calamità legate a rischi naturali. Questi tipi di calamità, quali alluvioni e siccità, hanno effetti negativi sulla salute degli animali aumentando la loro suscettibilità alle malattie. Attraverso l'implementazione di misure *ex ante*, la resilienza del settore zootecnico ai parassiti e alle malattie degli animali è migliorata in Namibia.

Identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio

Monitoraggio delle malattie: Sorveglianza passiva e attiva

La sorveglianza delle malattie animali è un'attività importante per valutare la presenza o l'assenza nel tempo di malattie animali in un Paese. La Namibia sta implementando strategie di sorveglianza attiva e passiva per monitorare le malattie. La sorveglianza passiva include, tra l'altro, il trattamento degli animali nelle cliniche veterinarie e presso le fattorie, l'ispezione di raduni di animali come aste, concorsi e mostre di settore, l'ispezione del bestiame importato e di quello destinato all'esportazione, ispezioni ante e post mortem nei macelli, sopralluoghi presso le fattorie e le comunità secondo un programma annuale di ispezione, nonché il controllo dei moduli di dichiarazione biennale sulla salute degli animali da parte degli allevatori.

Sono in atto programmi di sorveglianza attiva per l'afte epizootica, l'encefalopatia spongiforme bovina e i residui negli alimenti. L'individuazione attiva di una malattia comporta la raccolta di campioni di sangue o di tessuto da animali sospetti, che vengono poi sottoposti a esami e test presso il Laboratorio veterinario centrale. Qualora nel Paese non sia possibile lo screening di laboratorio, vengono presi accordi per inviare i campioni a laboratori regionali e internazionali che collaborano per confermare la malattia. I dati della sorveglianza e i risultati di laboratorio sono forniti alla sottodivisione di epidemiologia del Dipartimento per i servizi veterinari (DVS) per le analisi e le relazioni, agevolando un processo decisionale basato sui riscontri empirici per quanto riguarda lo stato delle malattie degli animali e le misure appropriate da intraprendere.

Sistema di identificazione e tracciabilità del bestiame della Namibia e permessi di movimento

Per sostenere la sorveglianza delle malattie degli animali, il Sistema di identificazione e tracciabilità del bestiame della Namibia (NamLITS), gestito dal DVS, è stato istituito in stretta collaborazione con il settore privato, le organizzazioni degli agricoltori e l'Ente della carne della Namibia. Il sistema richiede che tutti i bovini di età superiore ai sei mesi siano identificati con marchi auricolari individuali. L'acquisizione e la vendita dei marchi auricolari è gestita dall'Ente della carne della Namibia in base alle istruzioni del DVS per la zona libera da afte epizootica, mentre il DVS gestisce la marchiatura del bestiame a nord della

cosiddetta Recinzione veterinaria. Il sistema di tracciabilità copre anche i piccoli ruminanti, come pecore e capre, ma questi sono identificati come “lotti” appartenenti a singoli allevatori della stessa azienda. Una volta che l'animale è marcato, i moduli di registrazione sono presentati al DVS oppure online per collegare l'identificazione dell'animale a un'azienda specifica.

I permessi di movimento sono rilasciati dal DVS per la registrazione degli spostamenti degli animali da un'azienda registrata (ad esempio una fattoria, un macello, recinto per le aste o una struttura di carico) a un'altra. Un registro di partenza è compilato dal proprietario del bestiame inviante e registri di partenza e di arrivo sono compilati dal proprietario del bestiame ricevente, insieme al permesso di circolazione del bestiame vistato; tali documenti sono poi restituiti al DVS per i riscontri relativi allo spostamento. I permessi di circolazione del bestiame sono validi per 14 giorni. A un'azienda può essere impedito di ricevere altri animali se i documenti non sono prontamente restituiti e gli allevatori possono essere perseguiti qualora risultino coinvolti in traffico illegale di bestiame.

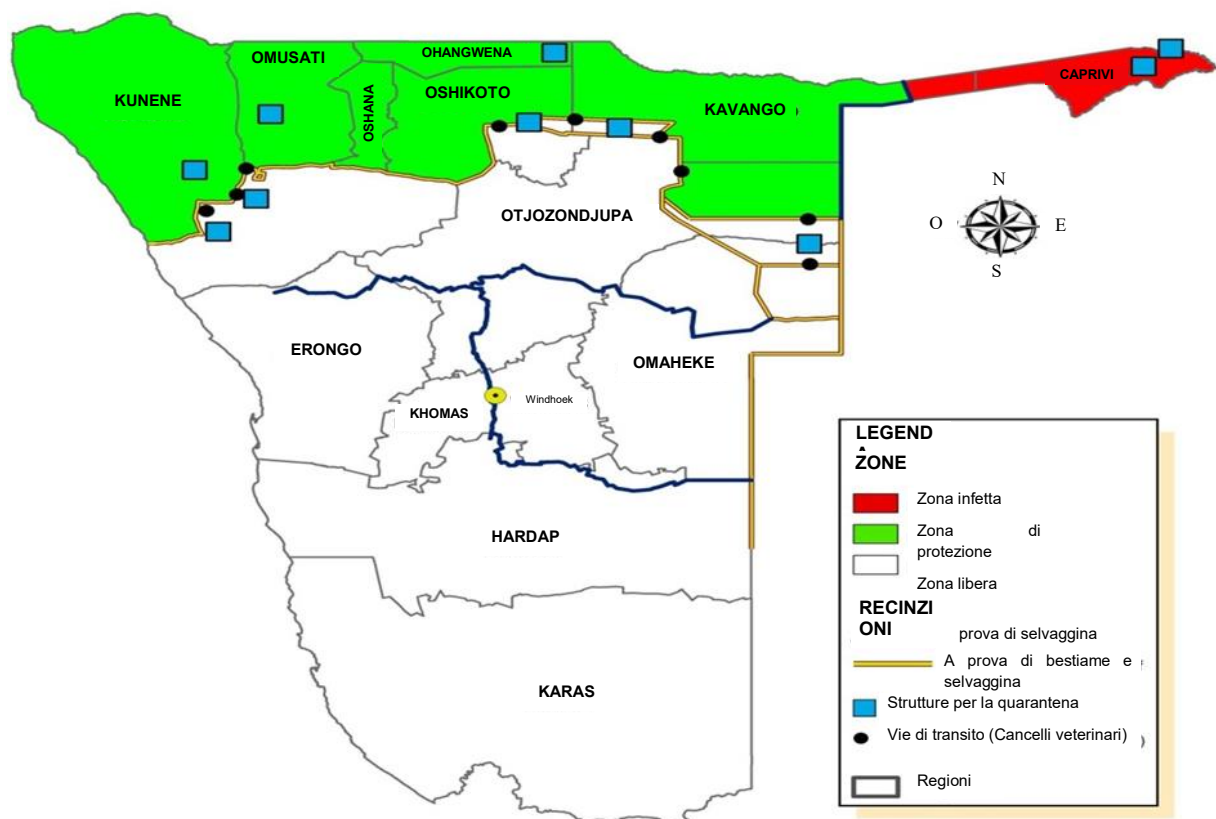
Prevenzione e mitigazione dei rischi

Strategia di zonizzazione

La Namibia attua strategie di suddivisione in zone come prescritto dall'Organizzazione mondiale per la salute animale (OIE) per mantenere distinte le sottopopolazioni animali nel Paese per quanto riguarda l'afta epizootica e la pleuropolmonite contagiosa. Questa strategia di suddivisione in zone assicura che alcune sottopopolazioni del Paese possano trarre vantaggio dal commercio internazionale. Il Paese ha la cosiddetta Recinzione veterinaria (VCF), un elemento importante della strategia di zonizzazione del Paese, poiché divide il Paese in “Zona libera da afta epizootica senza vaccinazione” nel sud e “Zona a rischio di afta epizootica” nel nord. La Zona a rischio di afta epizootica è ulteriormente suddivisa in zona di protezione e zona infetta, che comprende l'intera striscia di Caprivi nel nord-est (Figura 8.2). La “zona libera da afta epizootica senza vaccinazione” gode anche dello status riconosciuto dall'OIE di zona libera da pleuropolmonite contagiosa, da peste bovina, da encefalopatia spongiforme bovina e peste dei piccoli ruminanti, peste ovina e caprina.

Figura 8.2. Panoramica delle diverse zone della Namibia

Con la nuova zona di protezione



Fonte: Adattato dal Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste (2009^[15]).

Veterinary Cordon Fence

La Veterinary Cordon Fence è stata costruita nel 1897 e attraversa l'intero Paese in larghezza lungo il 20° parallelo dalla costa atlantica a ovest fino al confine con il Botswana a est. La recinzione è composta da due recinzioni separate, compresa una sezione esterna di 1,2 metri a prova di bestiame per impedire l'attraversamento da parte di animali addomesticati e una sezione interna di 2,2 metri a prova di selvaggina per impedire agli animali selvatici di saltare la recinzione. Un'area cuscinetto di 9 metri separa le due recinzioni e ci sono nove punti di controllo presidiati e permanenti lungo tutta la recinzione per impedire qualsiasi passaggio di bestiame. Nel caso di epidemia, questi passaggi possono essere chiusi per sigillare essenzialmente la zona libera da afta epizootica dal resto del Paese e dal continente africano. La manutenzione è costante e la recinzione è regolarmente pattugliata dal DVS, dalla polizia e dagli allevatori. Questi ultimi, grazie alla loro vicinanza alle recinzioni, sono in grado di avvisare rapidamente le autorità ed essere i primi a intervenire in caso di problemi.

Zona libera da afta epizootica

L'obiettivo della zona libera dall'afta epizootica è di individuare precocemente e prevenire i focolai di questa malattia animale. La zona libera dall'afta epizootica è delimitata dalla VCF a nord, dal fiume Orange a sud, dal confine con il Botswana a est e dall'Oceano Atlantico a ovest. È essenzialmente un'enclave nel continente africano, poiché impedisce ogni contatto tra animali allevati e selvatici di altre zone o di altri Paesi. La circolazione da nord a sud di bestiame, selvaggina o dei prodotti dell'allevamento attraverso la

VCF non è permessa, ma gli animali possono spostarsi nella direzione opposta. Una popolazione indenne da afta epizootica di 803 bufali cafri è attualmente presente all'interno dei confini del parco dell'altopiano Waterberg (Ministero dell'ambiente, delle foreste e del turismo, 2020^[16]). Questi bufali sono campionati e testati congiuntamente dal DVS e dal Ministero dell'ambiente, delle foreste e del turismo ogni tre anni, per riconfermare il loro status di bestiame indenne da afta epizootica. Questi bufali non possono uscire dal parco, se non per essere venduti ai Paesi vicini e nessun bufalo può essere introdotto nel parco.

Zona di protezione

L'obiettivo della zona di protezione contro l'afta epizootica è di confinare i bufali cafri in parchi recintati. Questa zona è delimitata dalla VCF a sud, dal fiume Kavango presso l'apertura di Bagani a est, dall'Oceano Atlantico a ovest e dal confine con l'Angola a nord. L'area fertile intorno al confine tra Namibia e Angola, chiamata "le pianure di Kuvelai", è sfruttata per la produzione di ortaggi e per il pascolo di una grande varietà di animali selvatici e domestici. Dal momento che il confine settentrionale con l'Angola non è sorvegliato ed è aperto, il bestiame può circolare liberamente tra i due Paesi poiché le comunità su entrambi i lati del confine condividono stretti legami culturali ed etnici. Tuttavia, alcuni dei bufali di questa zona sono affetti da afta epizootica e durante la siccità gli allevatori namibiani possono lasciare pascolare il proprio bestiame in questa zona, dove il bestiame si riunisce e si mescola con i bufali, aumentando il rischio che contraggano la malattia.

Dopo l'epidemia di afta epizootica del 2015, è evidente che la zona di protezione resta vulnerabile, dato il confine permeabile con l'Angola e la ricomparsa dei bufali cafri in quel Paese. Il controllo di questo focolaio è un esempio di cooperazione multisettoriale nella gestione del rischio di catastrofi, poiché ha visto la collaborazione di allevatori, forze di polizia, DVS, Dipartimento per l'ingegneria agraria e per i servizi di divulgazione, Presidenza del Consiglio dei ministri, Ente della carne della Namibia, Meatco e Associazione nazionale degli agricoltori della Namibia. Inoltre, è stata avviata la cooperazione transfrontaliera per coordinare gli sforzi lungo il confine e ridurre la diffusione dell'infezione. Allo stesso modo, l'Istituto dei vaccini del Botswana, quale fornitore del vaccino, e il laboratorio regionale di riferimento dell'OIE sono stati strettamente coinvolti nella diagnosi e nella fornitura dei vaccini.

Zona infetta

L'obiettivo della zona infetta è quello di mantenere un'alta immunità di gregge contro la pleuropolmonite contagiosa e l'afta epizootica. Questa zona, che copre la striscia di Caprivi e comprende la parte orientale della regione di Kavango a est e la regione dello Zambesi, è definita zona infetta a causa della presenza di bufali in libertà che si mescolano al bestiame. Per questo motivo, le epidemie di afta epizootica sono frequenti, in particolare nelle pianure alluvionali orientali, quando un gran numero di bestiame viene intrappolato in aree più alte. Per prevenire e controllare la diffusione di queste malattie, tre volte all'anno vengono effettuate le vaccinazioni di massa. I focolai in questa zona sono perlopiù dovuti al mancato rispetto del programma di vaccinazione, agli allevatori che non presentano il bestiame per la vaccinazione o alla mancata corrispondenza tra il vaccino e i ceppi virali prevalenti. Per affrontare queste sfide, viene mantenuta una stretta collaborazione tra i produttori, i servizi veterinari e l'Istituto dei vaccini del Botswana per la fornitura di vaccini, la sierosorveglianza post-vaccinazione¹ e l'adeguatezza dei vaccini.²

Vaccinazioni annuali

La vaccinazione annuale di tutto il bestiame nell'intero Paese contro l'antrace e la brucellosi è obbligatoria secondo la Legge 1 sulla salute degli animali del 2011 e la prova di tale vaccinazione deve essere fornita ai funzionari DVS se gli allevatori vogliono cimentarsi nel commercio del bestiame. Inoltre, a nord della VCF, il governo somministra il vaccino contro l'afta epizootica e la pleuropolmonite contagiosa, poiché il suo controllo è considerato un bene pubblico. La vaccinazione viene normalmente effettuata due volte all'anno. Idealmente la dose iniziale è seguita da un richiamo a 30 giorni di distanza, tuttavia, dato il

contesto difficile e le grandi distanze che vengono coperte, il richiamo avviene in media tra i 90 e i 120 giorni dopo. Quindi c'è sempre preoccupazione circa l'efficacia della vaccinazione e dubbi sul fatto che l'immunità protettiva venga raggiunta. L'obiettivo di queste campagne di vaccinazione di massa è di raggiungere l'80% di copertura vaccinale nella popolazione animale. La legge afferma anche che gli allevatori sono responsabili della cura e della vaccinazione preventiva di tutto il loro bestiame. Pertanto gli allevatori possono anche somministrare una varietà di altri vaccini contro altre malattie, come il carbonchio sintomatico, il botulismo, la pasteurellosi e la dermatite nodulare contagiosa, secondo i loro programmi annuali di vaccinazione o su consiglio di un veterinario autorizzato.

Preparazione alle calamità

Piani di emergenza e simulazioni

La Namibia ha dei piani di emergenza per l'afta epizootica, la pleuropolmonite contagiosa, l'encefalopatia spongiforme bovina e l'influenza aviaria, che definiscono passo dopo passo cosa dovrebbe essere fatto e da chi durante questi focolai di malattie animali per assicurare il rapido passaggio dalla preparazione all'azione. Oltre a ciò, il DVS mantiene negozi completamente riforniti a Otjiwarongo, Oshakati e Katima Mulillo, che dispongono di articoli, kit diagnostici, materiale da campeggio e cancelleria. Tali negozi sono supervisionati dai responsabili veterinari per assicurare che l'attrezzatura, i materiali e le infrastrutture siano sostituiti tempestivamente e rimangano pronti per essere utilizzati durante un'epidemia.

La stesura dei piani di emergenza coinvolge tutti i portatori di interesse; inoltre, il DVS assicura la revisione di routine dell'aggiornamento dei piani di emergenza in base alle mutevoli condizioni prevalenti. Simulazioni in tempo reale o a tavolino vengono eseguite e valutate per continuare a sensibilizzare il personale e la comunità durante i periodi in cui non ci sono focolai. Attualmente, non c'è una frequenza definita in cui tali revisioni dovrebbero avere luogo e le revisioni sono condotte a seconda delle necessità, in particolare durante e dopo i focolai, mettendo a frutto gli insegnamenti tratti da tali eventi. Di conseguenza, i piani di emergenza per situazioni di malattie rare o infrequenti sono difficilmente rivisti, simulati o oggetto di sensibilizzazione tra tutti i soggetti interessati.

8.4. Rafforzare la gestione del rischio in Namibia

Nonostante i sostanziali progressi raggiunti per garantire la salute degli animali attraverso l'attuazione di interventi che contribuiscono a prevenire, controllare e gestire i focolai di malattie animali aggravate dall'impatto di calamità legate a rischi naturali, come alluvioni e siccità, in Namibia rimangono alcune sfide da affrontare. Si invita a prendere in esame le seguenti raccomandazioni:

- Espansione della copertura del NamLITS in modo tale da includere l'identificazione individuale di pecore, capre e maiali per sostenere la sorveglianza delle malattie: il NamLITS copre attualmente sia i bovini che i piccoli ruminanti, ma questi ultimi sono identificati come "lotti". L'introduzione dell'identificazione individuale per pecore, capre e maiali nell'ambito del sistema di identificazione e tracciabilità del bestiame del Paese migliorerebbe la gestione delle malattie degli animali, soprattutto per quanto riguarda le malattie che colpiscono più specie, come la febbre della Rift Valley.
- Migliorare l'implementazione e l'applicazione del NamLITS: migliorare l'implementazione del NamLITS a nord della VCF, anche attraverso l'applicazione di sanzioni contro i contravventori, favorirebbe la conformità degli allevatori. Un'applicazione più rigorosa dei permessi di movimento del bestiame e della certificazione delle importazioni nelle aree comunali settentrionali garantirebbe anche l'individuazione precoce e la risposta rapida per prevenire e controllare i focolai diffusi di malattie animali.

- Revisione regolare dei piani di emergenza per le malattie degli animali e delle simulazioni: la realizzazione di aggiornamenti regolari dei piani di emergenza per le malattie degli animali attualmente in vigore e l'esecuzione più frequente di simulazioni, soprattutto nelle aree a sud della VCF, possono contribuire a migliorare la conoscenza, la sensibilizzazione dei portatori di interesse e la loro preparazione a rispondere a focolai in aree in cui le malattie non sono state identificate per periodi di tempo prolungati. Attraverso i piani di emergenza aggiornati, così come le simulazioni regolari e le prove, si può garantire che tutti i portatori di interesse siano consapevoli e abbiano le capacità di svolgere i propri compiti durante le epidemie. A tal proposito, è fondamentale disporre di procedure giuridiche aggiornate e logiche che costringano i portatori di interesse ad agire in modo predeterminato per controllare e gestire adeguatamente i focolai. A tal fine, definire una chiara gerarchia, ruoli e responsabilità è fondamentale. Anche i ruoli e le responsabilità dei portatori di interesse dovrebbero essere definiti dalla normativa nazionale. Infine, potrebbe essere utile nominare un funzionario specificamente responsabile dei piani di emergenza e del coordinamento dei focolai.
- Incoraggiare una regolare cooperazione e collaborazione transfrontaliera con i Paesi vicini: la Namibia potrebbe trarre grande beneficio da un coinvolgimento costante dei Paesi vicini per armonizzare le diagnosi delle malattie animali, la vaccinazione e i programmi di prevenzione. Una stretta cooperazione regionale sulla sorveglianza e il controllo delle malattie animali potrebbe favorire l'assenza di malattie nella regione.
- Perseguire un graduale trasferimento verso nord della VCF: attuare robusti programmi di eradicazione dell'fta epizootica e della pleuropolmonite contagiosa nelle aree comunali settentrionali è possibile attraverso il graduale trasferimento verso nord della VCF. Questo permetterebbe l'espansione della zona libera dall'fta epizootica e consentirebbe agli allevatori della zona di protezione di esportare anche la loro carne bovina e ovina verso mercati di maggior valore (che attualmente sono accessibili solo agli allevatori a sud della VCF). Per affrontare la mancanza di opportunità di mercato nell'NCA (Area comunale settentrionale) per quanto riguarda la vendita e l'esportazione di carne bovina, la Namibia dovrebbe promuovere questo commercio basato sui prodotti di base.
- Garantire risorse adeguate ad assicurare la prevenzione, il controllo e la gestione dei focolai di malattie animali: Data l'importanza del settore dell'allevamento nell'economia della Namibia, sarebbe importante assicurare finanziamenti adeguati e continui per il coordinamento dei portatori di interesse e la prevenzione, il controllo e la gestione delle malattie animali. Le attività chiave, come regolari vaccinazioni di massa e sopralluoghi presso le fattorie, devono essere svolte su base costante e la loro pianificazione ed esecuzione potrebbe trarre grande beneficio da fonti di finanziamento regolari e strutturate.

Riferimenti bibliografici

- DVS (2011), *National Summary Report (Rapporto riassuntivo nazionale)*, Windhoek, Namibia. [12]
- FAO (2020), *FAO Namibia Newsletter (Newsletter sulla Namibia)*, 1a edizione, FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/ca9843en/CA9843EN.pdf>. [10]
- FAO (2016), *Assessment of impacts and recovery needs of communities affected by El Niño-induced drought in Kunene, Erongo and Omusati regions of Namibia (Valutazione degli impatti e delle necessità di ripresa delle comunità colpite dalla siccità indotta da El Niño nelle regioni Kunene, Erongo e Omusati della Namibia)*, FAO, Roma, <http://www.fao.org/3/a-i6604e.pdf>. [8]
- FAO (2008), *Climate-related transboundary pests and diseases (Parassiti e malattie transfrontaliere legate al clima)*, FAO, Roma, https://www.standardsfacility.org/sites/default/files/FAO_Climate_Related_Transboundary_Pests_and_Diseases_FAO.pdf. [4]
- FAO/WFP (2009), *Special report: FAO/WFP crop, livestock and food security assessment mission to Namibia (Relazione speciale: missione di valutazione FAO/WFP su coltivazioni, bestiame e sicurezza alimentare in Namibia)*, FAO, <https://reliefweb.int/report/namibia/special-report-faowfp-crop-livestock-and-food-security-assessment-mission-namibia>. [6]
- Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste (2019), *2017 Annual Agricultural Statistics Bulletin (Bollettino annuale delle statistiche agricole del 2017)*, Namibia, <http://dx.doi.org/Unpublished>. [5]
- Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste (2019), *Crop prospects, food security and drought situation report (Prospettive dei raccolti, sicurezza alimentare e relazione sulla situazione della siccità)*, <http://www.mawf.gov.na/documents/37726/764836/Crop+Prospects+and+Food+Security+Situation++Report+-+February+2019+%285%29.pdf/23d6d6fd-de11-491d-b75c-d68d07830c27?version=1.0>. [9]
- Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste (2017), *Agricultural Statistics Bulletin 2010-2015 (Bollettino delle statistiche agricole 2010-2015)*, Namibia, <http://www.mawf.gov.na/documents/37726/764836/2010-2015+AGRICULTURAL+STATISTICS+BULLETIN.pdf/085f71b5-daec-40af-a486-aab5df71a926?version=1.0>. [7]
- Ministero dell'agricoltura, delle acque e delle foreste (2009), *FMD Disease Free Zones and Fences (Zone libere dall'fta epizootica e recinti)*, Namibia. [15]
- Ministero dell'ambiente e del turismo (2010), *National Policy on Climate Change for Namibia (Politica nazionale sul cambiamento climatico per la Namibia)*, Windhoek, Namibia, https://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/downloads/namibia_nationalclimatechange policy for namib.pdf. [3]
- Ministero dell'ambiente, delle foreste e del turismo (2020), *Wildlife Census Waterberg Plateau Park 2020 (Censimento della fauna del parco dell'altopiano Waterberg 2020)*, Windhoek, Namibia. [16]

- Monaco, F. et al. (2013), "Rift Valley Fever in Namibia, 2010 (Febbre della Rift Valley in Namibia, 2010)", *Emerging Infectious Disease (Malattie infettive emergenti)*, Vol. 19/12, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3840870/>. [13]
- OFDA-CRED (2020), *International Disaster Database EM-DAT (Banca dati internazionale sulle calamità EM-DAT)*, <http://www.emdat.be> (consultato il 2 febbraio 2020). [1]
- OIE (2016), *World Animal Health Information System Follow Up Report No. 4 (Relazione di follow-up n. 4 del sistema internazionale d'informazione sulla salute degli animali)*, Parigi. [11]
- PreventionWeb (2020), *Namibia Disaster & Risk Profile (Profilo relativo a calamità e rischi della Namibia)*, <https://www.preventionweb.net/countries/nam/data/> (consultazione: 15 novembre 2020). [2]
- Repubblica della Namibia (2020), *Fourth National Communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change (Quarta comunicazione nazionale alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici)*, Windhoek, Namibia, https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/NationalReports/Documents/5823401_Namibia-NC4-1-Namibia%20-%20NC4%20-%20Final%20signed.pdf. [14]

Note

¹ La siero sorveglianza è la rilevazione degli anticorpi del vaccino nel sangue dopo la vaccinazione.

² L'adeguatezza dei vaccini consiste nel confrontare il ceppo selvatico con il ceppo vaccinale.

9

Rafforzare la resilienza dell'agricoltura neozelandese alle alluvioni

Il settore agricolo della Nuova Zelanda affronta la sfida di rafforzare una resilienza a lungo termine alle alluvioni, di cui si prevede l'aumento a causa del cambiamento climatico. Nel presente capitolo vengono illustrati gli accordi di governance, le misure politiche e le strategie a livello di azienda agricola su cui attualmente si basa la resilienza del settore agricolo neozelandese in ogni fase del ciclo di gestione del rischio di catastrofi; il capitolo identifica altresì ulteriori opportunità per il settore di prepararsi, mitigare e gestire meglio il rischio di alluvione e altri rischi naturali.

Messaggi chiave

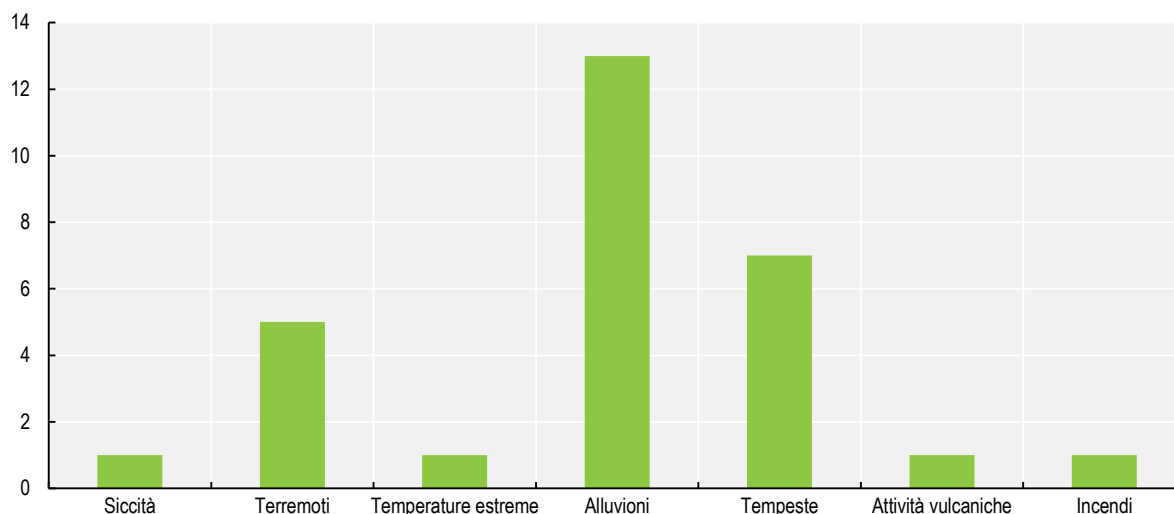
- Il settore agricolo della Nuova Zelanda affronta la sfida di rafforzare la propria resilienza alle tempeste e alle alluvioni, di cui si prevede l'aumento in frequenza e intensità a causa del cambiamento climatico. Visto che il settore agricolo riceve solo un minimo sostegno pubblico, una questione fondamentale riguarda il ruolo appropriato per il governo nel rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle alluvioni e ad altri pericoli naturali.
- Il contesto politico neozelandese incoraggia costantemente le comunità e i singoli individui, compresi gli agricoltori, ad assumersi la responsabilità della riduzione del rischio di calamità e della preparazione ad esse, mentre identifica un ruolo più diretto per il governo nel rispondere alle crisi e nel sostenere la ripresa. Le buone pratiche chiave includono: un quadro *ex ante* per disciplinare il sostegno *ex post* all'agricoltura, incentivi ai gruppi di settore per sviluppare risorse per preparare gli agricoltori così come una particolare attenzione al benessere mentale dopo una crisi.
- Poiché l'approccio politico del Paese si concentra sempre più sulla resilienza e sulla preparazione, vi sono opportunità per rafforzare ulteriormente il contesto abilitante in cui i portatori di interesse possano accrescere la loro capacità di resilienza ai rischi naturali, in particolare: migliorando la raccolta dei dati, anche sugli effetti di eventi precedenti, al fine di sostenere investimenti mirati nella prevenzione e nella mitigazione dei rischi; e collaborando per elaborare soluzioni efficaci per mitigare gli effetti dei rischi naturali, nonché per garantire la diffusione di tali soluzioni nel settore, anche attraverso il rinnovato coinvolgimento dei servizi locali.

9.1. Il settore agricolo della Nuova Zelanda affronta la sfida di rafforzare la propria resilienza a tempeste e alluvioni più frequenti e intense

La conformazione geografica e il clima della Nuova Zelanda espongono il Paese a molti rischi naturali. In particolare, le alluvioni, oggetto di questo case study¹, rappresentano una sfida crescente per il settore agricolo neozelandese, che è un fattore chiave per l'economia del Paese. Negli ultimi anni, le alluvioni e altri eventi meteorologici sono aumentati per frequenza e gravità in Nuova Zelanda (Figura 9.1) e si prevede che il cambiamento climatico acceleri questa tendenza. Secondo gli scenari previsti relativamente al cambiamento climatico, le passività del governo derivanti da tempeste e alluvioni potrebbero aumentare di dieci volte su base annua da qui al 2050 (NZIER, 2020^[1]).

L'approccio politico del governo neozelandese non prevede misure politiche specifiche per il settore primario rispetto ad altri settori economici e il sostegno politico al settore agricolo neozelandese è il più basso tra i Paesi OCSE da quasi tre decenni (OCSE, 2020^[2]). Proprio per questo motivo, i produttori hanno un'esperienza significativa nell'assicurare la redditività finanziaria delle loro imprese e nel gestire i rischi naturali.

Rafforzare la resilienza del settore agricolo alle alluvioni richiederà strategie efficaci di gestione dei rischi a breve termine, compresa una migliore gestione di eventi meteorologici sempre più imprevedibili, ma anche investimenti che migliorino la capacità del settore di gestire o adattarsi a questi tipi di eventi sul lungo termine. In particolare, nel contesto di un settore agricolo che riceve un minimo sostegno, una domanda chiave riguarda quale sia un ruolo appropriato per il governo nel rafforzare la resilienza dell'agricoltura alle alluvioni e ad altri pericoli naturali.

Figura 9.1. Suddivisione per tipo delle calamità naturali in Nuova Zelanda, 2002-2020

Fonte: CRED (2021^[3]).

Nell'ultimo decennio il governo neozelandese e i principali portatori di interesse del settore agricolo hanno messo in atto diversi cambiamenti nell'approccio alla gestione dei rischi naturali, migliorando la capacità del settore di pianificare, affrontare e riprendersi da alluvioni e altri eventi avversi. Questa flessibilità continuerà a essere importante per assicurare la resilienza del settore agricolo neozelandese a un contesto di rischio mutevole.

9.2. Quadri di governance

In Nuova Zelanda i rischi naturali in agricoltura sono gestiti attraverso gli sforzi combinati di attori pubblici e privati (Tabella 9.1). L'agricoltura riceve un sostegno settoriale limitato da parte del governo e le strutture chiave per la gestione del rischio di catastrofi sono estese a tutta l'amministrazione e coprono ogni rischio. Conseguentemente al modello di governance decentralizzato del Paese, la responsabilità principale per la gestione dei rischi naturali spetta ai produttori e alle autorità locali e regionali. I quadri di riferimento nazionali si concentrano sul garantire che gli individui abbiano gli strumenti e la capacità di comprendere i rischi che affrontano, nonché le capacità necessarie per prevenire, mitigare e prepararsi alle calamità legate a rischi naturali (NHID). È previsto un ruolo più diretto del governo, seppur limitato, nel rispondere alle crisi e nel sostenere la ripresa (normativa neozelandese, 2002^[4]; 1991^[5]; 1993^[6]).

In Nuova Zelanda, il quadro legislativo per la Protezione civile e la gestione delle emergenze (CDEM) stabilisce i quadri di riferimento generali per gestire il rischio in quattro aree di attività conosciute come le "4 R": reduction, readiness, response and recovery (riduzione, preparazione, risposta e ripresa) (normativa neozelandese, 2002^[7]; 2015^[8]; Direttore del CDEM, 2015^[9]). In particolare, esiste un sistema di agenzie "guida" e "di supporto" per la gestione di diversi tipi di rischio. I rischi geologici e meteorologici, comprese le mareggiate, le alluvioni e i guasti alle infrastrutture rientrano nelle competenze dell'Agenzia nazionale per la gestione delle emergenze (NEMA), dei suoi gruppi regionali CDEM e delle autorità regionali e locali. In caso di alluvioni, il Ministero delle industrie primarie (MPI) è un ente di supporto, ma in diverse regioni si sono formati gruppi consultivi rurali per fornire una piattaforma per la comunicazione e il coordinamento tra i portatori di interesse pubblici e privati, compresi gli attori agricoli, nella fase di risposta a qualsiasi tipo di rischio che colpisce le zone rurali.

Tabella 9.1. Gestione del rischio di catastrofi nell'agricoltura neozelandese

	Principali quadri di governance			
	Gestione del rischio di catastrofi	Gestione del rischio in agricoltura	Gestione del rischio di catastrofi	Governance idrica
	Gestione del rischio di catastrofi	Gestione del rischio in agricoltura	Politica agricola	Disposizioni promosse dal settore
Responsabilità primaria	Protezione civile e gestione delle emergenze (CDEM) (a livello locale, regionale e nazionale)	Ministero dell'industria primaria (MPI)	MPI	Beef + Lamb NZ, Dairy NZ, Federated Farmers, Zespri, ecc.
Documenti politici chiave	Strategia di resilienza (10 anni); Piano CDEM nazionale (5 anni);	Politica per la ripresa del settore primario del MPI	Gestione sostenibile del territorio e cambiamento climatico; Programma per l'erosione delle zone collinari; Pacchetto per un uso produttivo e sostenibile della terra, ecc.	Attività lattiero-casearie sostenibili: Accordo sull'acqua; Piani per la terra e l'ambiente; ecc.
Agenzie/organismi governativi contribuenti	Altri ministeri e agenzie, ove pertinenti	Trust di sostegno rurale Ministero degli affari, dell'innovazione e dell'impiego (MBIE) Agenzia delle entrate Dipartimento affari interni Gruppi regionali CDEM Ministero dell'ambiente	Governi locali MBIE Istituti di ricerca della Corona	MPI CDEM MBIE

In parallelo, il Ministero delle industrie primarie (MPI) amministra alcuni fondi e quadri di riferimento specifici per l'agricoltura che sostengono lo sviluppo di capacità presso le aziende agricole (MPI, 2020^[10]), anche attraverso programmi dedicati alle comunità Māori (Riquadro 9.1), nonché un quadro per fornire sostegno per la ripresa dei produttori primari quando un evento avverso colpisce il settore rurale. Questa assistenza settoriale è limitata e proporzionale alla portata dell'evento, e spesso prende la forma di sostegno psicologico e sociale per gli agricoltori per superare le sfide e accelerare la ripresa (MPI, 2019^[11]).

Riquadro 9.1. Collaborare con la cultura Māori per rafforzare la resilienza dell'agricoltura

La resilienza dei Māori è una componente importante della resilienza del settore primario neozelandese. La terra Māori è particolarmente suscettibile ai rischi naturali poiché tende a essere soggetta all'erosione, esposta alle alluvioni e ha un accesso limitato alle fonti d'acqua. Allo stesso tempo, alcune specificità culturali dei Māori (per esempio, la gestione della terra è basata sulle conoscenze tradizionali e sulla proprietà e i Māori potrebbero non voler vendere la terra o trasferirsi) suggeriscono che potrebbe essere necessario un approccio *ad hoc* per rafforzare la resilienza. In questo contesto, Māori Agribusiness: Pathway to Increased Productivity e il Māori Agribusiness Extension Programme sono programmi governativi mirati per sostenere i proprietari terrieri Māori a realizzare i propri progetti economici, ambientali, sociali e culturali.

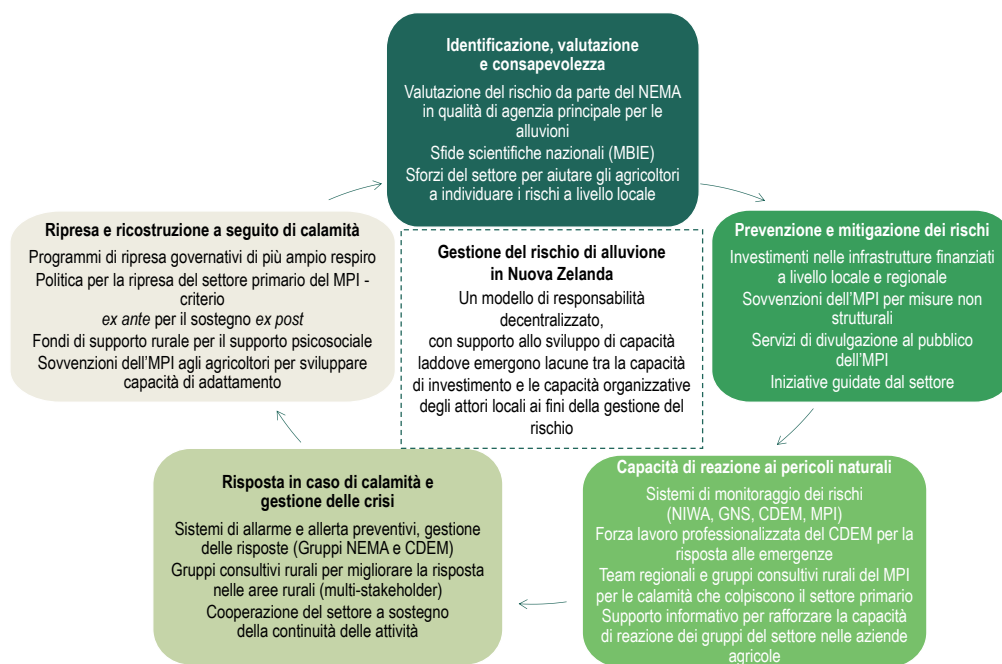
Allo stesso tempo, le conoscenze Māori possono anche contribuire alla sostenibilità attraverso l'agricoltura rigenerativa e il "*te taiao*", un profondo rapporto di rispetto e reciprocità con il mondo naturale che si tramanda di generazione in generazione. In questo senso, il MPI sta sviluppando un quadro per far leva sulle conoscenze tradizionali Māori per aumentare la sostenibilità complessiva e la resilienza dell'intero settore agricolo del Paese.

In questo contesto, anche gruppi di settore quali Beef + Lamb NZ e Dairy NZ svolgono un ruolo chiave nella gestione del rischio di catastrofi per il settore agricolo neozelandese, sostenendo gli agricoltori con informazioni e programmi che migliorano le loro capacità di pianificare, prepararsi, rispondere e riprendersi da una serie di rischi.

9.3. Il sistema di gestione del rischio di catastrofi della Nuova Zelanda include approcci innovativi e buone pratiche

La resilienza alle NHID è un risultato delle misure messe in atto prima, durante e dopo un evento estremo, come un'alluvione. Diverse misure sono normalmente adottate da diversi attori, con alcune misure che risultano più efficaci nella gestione degli impatti di rischi specifici mentre altre contribuiscono a rafforzare la resilienza a una varietà di rischi noti e sconosciuti, più in generale (OCSE, 2020_[12]). In Nuova Zelanda la resilienza del settore agricolo è plasmata dagli sforzi di una serie di attori pubblici e privati per gestire i rischi naturali in tutto lo spettro sociale e specificamente per il settore. Di conseguenza, le attività nell'ambito dei quattro quadri di riferimento in ogni fase del ciclo DRM (identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio; prevenzione e mitigazione; preparazione; risposta e gestione delle crisi; ripresa e ricostruzione) sono poste sotto esame per identificare le buone pratiche che contribuiscono a rafforzare la resilienza, così come le opportunità di mettere il settore nelle condizioni di migliorare le proprie attività di prevenzione, mitigazione e preparazione per i rischi naturali e i rischi di alluvione in particolare (Figura 9.2).

Figura 9.2. Gestione del rischio di alluvione in Nuova Zelanda attraverso il ciclo DRM



Identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio

La gestione dei rischi naturali inizia con la comprensione del contesto di rischio, per incoraggiare investimenti mirati ed efficienti sotto il profilo economico nella prevenzione e mitigazione dei rischi, e per assicurare che siano in atto le politiche per la gestione dei rischi quando si verifica un evento avverso

(OCSE, 2020^[12]). In Nuova Zelanda, le valutazioni dei rischi fanno parte delle normali attività delle agenzie governative, delle autorità regionali e locali e degli istituti di ricerca, anche se nessuna si concentra specificamente sull'agricoltura. In particolare, le attività chiave di valutazione del rischio includono gli sforzi dei seguenti soggetti:

- Sistema nazionale di sicurezza, di cui fa parte il Consiglio per i rischi che supervisiona i rischi della Nuova Zelanda, e assegna alle agenzie di coordinamento per i rischi (la NEMA per le alluvioni) il compito di lavorare trasversalmente nei vari sistemi per identificare, valutare e gestire i rischi.
- Il Gruppo di resilienza comunitaria inter-agenzia, che mira a migliorare l'uso dei dati nelle valutazioni dei rischi a livello regionale e locale. Le linee guida sulle valutazioni dei rischi, che verranno pubblicate presto, descrivono in dettaglio un quadro completo per lo sviluppo di serie di dati a sostegno delle valutazioni dei rischi, compresi elementi rilevanti per l'identificazione dei rischi in agricoltura: per esempio, la raccolta di dati sui rischi per la qualità del suolo e dell'acqua, il bestiame e le infrastrutture (DIA, 2019^[13]; LGNZ, 2019^[14]).
- Il Ministero dell'ambiente, che ha commissionato la prima Valutazione nazionale del rischio del cambiamento climatico. Questa è stata pubblicata nel 2020 e fornirà anche informazioni per lo sviluppo del Piano nazionale di adattamento (Ministero dell'ambiente, 2020^[15]).
- Il Ministero del commercio, dell'innovazione e del lavoro, che sta finanziando progetti di ricerca accademica decennali sui rischi emergenti attraverso le Sfide scientifiche nazionali.
- Crown Research Institutes (CRI), tra cui l'Istituto nazionale delle acque e della ricerca atmosferica (NIWA) e l'Istituto di geologia e delle scienze nucleari (GNS), che svolgono attività di mappatura, modellazione e previsione su una varietà di rischi naturali (Riskscape, 2020^[16]; MBIE, 2020^[17]).
- L'Istituto delle ricerche economiche della Nuova Zelanda (NZIER), che produce regolarmente relazioni e analisi sulle principali sfide economiche per l'economia neozelandese, comprese quelle causate dalle calamità (NZIER, 2020^[11]).
- I governi regionali, le autorità locali e i gruppi regionali CDEM, che sono competenti per le alluvioni e di conseguenza intraprendono valutazioni del rischio di alluvione, sviluppano piani di gestione del rischio per il loro territorio e rendono queste informazioni pubbliche online. Tuttavia, vi sono differenze significative nella capacità finanziaria e organizzativa dei governi locali di condurre tali valutazioni.

In generale, gli agricoltori neozelandesi sono consapevoli dei rischi naturali che si trovano ad affrontare, a causa della limitata disponibilità di sostegno pubblico e della propria esposizione ai rischi naturali. Allo stesso tempo, poiché la valutazione del rischio e le strategie di comunicazione sono perlopiù adattate a un pubblico generale, i gruppi del settore agricolo e i gruppi consultivi rurali svolgono un ruolo importantissimo nel migliorare la consapevolezza e la comprensione degli agricoltori per quanto riguarda il contesto di rischio locale. Per esempio, i Piani per la terra e l'ambiente di Beef + Lamb NZ aiutano gli agricoltori a migliorare le proprie attività, considerando l'impatto di eventi meteorologici estremi a livello delle aziende agricole e sviluppando un piano per gestirli (Riquadro 9.2).

Tuttavia, i riscontri aneddotici evidenziano un desiderio tra gli agricoltori di avere più informazioni scientificamente fondate che siano coerenti tra le agenzie governative e i gruppi di settore, in particolare nel contesto delle sfide a lungo termine che il settore deve affrontare, comprese quelle dovute al cambiamento climatico (MPI, 2019^[18]).

Riquadro 9.2. Programma Beef + Lamb NZ per i Piani per la terra e l'ambiente a livello di azienda agricola

I piani per la terra e l'ambiente di Beef + Lamb NZ aiutano gli agricoltori a gestire i requisiti normativi sulla qualità dell'acqua e altri problemi ambientali, sfruttando al contempo le opportunità che questi offrono per migliorare la redditività delle aziende agricole. Sono disponibili quaderni e workshop per guidare gli agricoltori nello sviluppo di questi piani, che spesso portano anche a una loro migliore resilienza come aziende agricole.

Nell'ambito di questi piani, gli agricoltori valutano il capitale naturale della loro azienda per capire le proprie vulnerabilità e opportunità. Attraverso un processo di valutazione del rischio, gli agricoltori sono incoraggiati a elaborare strategie per migliorare. Alcuni consigli regionali ora richiedono un LEP (piano per la terra e l'ambiente) in quanto strumento per facilitare la conformità normativa.

Fonte: Beef + Lamb NZ (2020^[19]).

Prevenzione e mitigazione dei rischi

Gli investimenti *ex ante* in misure che prevengono o mitigano i rischi e gli impatti negativi delle NHID possono essere una strategia efficace in termini di costi per ridurre le perdite e i danni futuri in agricoltura (OCSE, 2020^[12]). In Nuova Zelanda, la responsabilità principale per la prevenzione e la mitigazione del rischio di inondazione ricade sui governi locali per le infrastrutture idriche e sui singoli agricoltori per i terreni agricoli privati. A tal proposito, le attività del settore pubblico per prevenire e mitigare i rischi di alluvione includono misure per migliorare le prestazioni delle infrastrutture idriche e misure non strutturali per evitare un'inutile esposizione al rischio. Tuttavia, anche misure per il potenziamento delle capacità da parte dell'MPI e dei gruppi di settore sono in atto per sostenere gli agricoltori nell'adattarsi e trasformarsi a un panorama di rischio mutevole.

Le iniziative chiave per rafforzare la prevenzione e la mitigazione dei rischi naturali per l'agricoltura, e il rischio di alluvioni in particolare, includono:

- La Three Waters Review su come migliorare la regolamentazione e gli accordi di fornitura per acqua potabile, acque reflue e acqua piovana (DIA, 2019^[20]; 2019^[13]; 2020^[21]). Sulla base di questo lavoro, il governo sta lavorando con i governi locali per sviluppare un modello di finanziamento rivisto per la protezione dalle alluvioni, assicurando al contempo che sfruttino a loro vantaggio le infrastrutture naturali quali la vegetazione, gli ecosistemi, le superfici permeabili e lo stoccaggio dell'acqua (DIA, 2020^[22]; Beehive, 2020^[23]).
- Gli sforzi dell'MPI per sviluppare la capacità di mitigare i rischi per l'agricoltura a livello locale e delle aziende agricole, attraverso sovvenzioni per ripristinare gli ecosistemi per tamponare gli impatti dei rischi estremi, in particolare per ridurre l'erosione (MPI, 2021^[24]). Anche il programma di ricerca Gestione sostenibile del territorio e cambiamento climatico dell'MPI (SLMACC) sostiene ricercatori e agricoltori per sperimentare strategie di adattamento a livello delle aziende agricole (MPI, 2021^[25]).
- Il *Pacchetto per un uso produttivo e sostenibile della terra per il 2019* promuove pratiche di utilizzo del suolo per fornire più valore e migliori risultati ambientali, anche attraverso servizi pubblici locali rinnovati e di consulenza agricola e formazione.
- Il documento di Dairy NZ del 2013 *Attività lattiero-casearie sostenibili: Accordo sull'acqua* stabilisce buone pratiche di gestione per migliorare le prestazioni ambientali nelle aziende lattiero-casearie, comprese le pratiche che contribuiscono a prevenire e mitigare gli impatti

delle alluvioni, come la piantumazione ripariale e la recinzione del bestiame da latte lontano dai corsi d'acqua (Ministero dell'ambiente, 2020^[26]).

- Strumenti finanziari come il sistema di benefici fiscali per la perequazione del reddito permettono ai produttori di distribuire il reddito lordo fluttuante da un anno all'altro (Agenzia delle entrate, 2021^[27]), mentre l'assicurazione agricola per il raccolto e il bestiame in Nuova Zelanda non riceve alcuna forma di sostegno dal governo e la sottoscrizione è considerata relativamente bassa.

Capacità di reazione al rischio

La preparazione a gestire i rischi naturali è fondamentale per una gestione efficace delle crisi. In Nuova Zelanda, l'attenzione si concentra sul monitoraggio, l'identificazione e l'analisi dei rischi e delle minacce geologiche e meteorologiche, nonché sulla diffusione di informazioni sui rischi da fonti pubbliche e di settore in relazione a rischi specifici. In particolare, i consigli regionali e alcune autorità territoriali sono incaricati del monitoraggio delle precipitazioni, dei livelli dei laghi e dei fiumi e delle portate volumetriche che sono utilizzati per prevedere e gestire le alluvioni. Ciononostante, la scarsa connettività digitale nelle zone rurali può ostacolare la fornitura efficace di sistemi di allarme precoce per gli agricoltori.

La preparazione del settore pubblico alle emergenze in Nuova Zelanda è organizzata attraverso esercitazioni e addestramenti sul campo che coinvolgono tutti gli organi di governo (Agenzia nazionale per la gestione delle emergenze, n.d.^[28]; DPMC, 2013^[29]). I team regionali per gli eventi avversi dell'MPI lavorano anche durante tutto l'anno per sviluppare la loro capacità di rispondere agli eventi avversi che colpiscono le zone rurali, rafforzando la comprensione del rischio e intessendo rapporti con partner potenziali.

Oltre a questi sforzi, i gruppi di settore svolgono un ruolo importante nel rafforzare la preparazione a livello delle aziende agricole. Gruppi come Beef + Lamb NZ, Dairy NZ e Federated Farmers hanno sviluppato informazioni e linee guida per la preparazione e la pianificazione di emergenza per le alluvioni presso le aziende agricole. Raccomandano agli agricoltori di integrare le misure preventive e i costi di ripresa nei normali bilanci aziendali, e incoraggiano gli agricoltori a elaborare preventivamente piani di ripresa. Sono anche disponibili informazioni per guidare gli agricoltori nella gestione delle crisi presso le loro aziende agricole (Dairy NZ, 2020^[30]; 2019^[31]; Beef + Lamb NZ, 2017^[32]). Tuttavia, nonostante la disponibilità di informazioni per sostenere i singoli agricoltori nella preparazione agli eventi avversi, ciò non è sempre supportato dalla necessaria attività a livello locale e può non portare al cambiamento di comportamento richiesto e all'adozione di pratiche di preparazione (Rangitāiki River Scheme Review Panel (Comitato di riesame dello schema relativo al fiume Rangitāiki), 2017^[33]; Whakatāne District Local Recovery Manager (Responsabile locale del recupero del distretto di Whakatāne), 2017^[34]). Allo stesso tempo, a livello di settore e di MPI si incoraggia anche la condivisione locale delle informazioni tra gli agricoltori attraverso eventi comunitari, workshop, nonché supporto e consulenza individuale (MPI, 2021^[35]).

Risposta alle calamità e gestione delle crisi

La gestione efficace delle crisi e la risposta alle calamità dipendono dal fatto che tutti i soggetti coinvolti conoscano i loro compiti in caso di emergenza e comunichino efficacemente; inoltre, il settore pubblico assume un ruolo di leadership quando il settore privato non è in grado di far fronte alla crisi (OCSE, 2020^[12]). Durante le situazioni di crisi, in Nuova Zelanda gli attori del settore pubblico svolgono un ruolo attivo, dal fornire informazioni sui pericoli imminenti al coordinare la risposta alla calamità. Nel caso dell'agricoltura, anche i gruppi di settore svolgono un ruolo chiave, anche assicurando che i bisogni specifici dei produttori primari siano tenuti in considerazione e che la continuità delle attività sia prioritaria.

In caso di alluvioni, l'Agenzia nazionale per la gestione delle emergenze (NEMA) è l'autorità centrale che sostiene e coordina il lavoro di risposta delle autorità regionali e locali, delle comunità, dei dipartimenti e

delle agenzie del governo centrale, dei servizi di emergenza, dei servizi sociali, dei sistemi di comunicazione vitale, dei ricercatori, delle agenzie internazionali e delle ONG. Gli obiettivi della risposta delle istituzioni includono la tutela della vita umana, la protezione dei beni e delle risorse naturali e fisiche, il benessere degli animali e la continuità o il ripristino dell'attività economica (normativa neozelandese, 2002^[7]; Normativa neozelandese, 2015^[8]).

Nel complesso, la ricerca e i riscontri dei portatori di interesse indicano che la risposta alle emergenze può essere ancora meno efficace nelle aree rurali rispetto alle aree urbane. Tuttavia, negli ultimi anni si sono creati gruppi consultivi rurali in diverse regioni, fornendo una piattaforma per migliorare il coordinamento tra tutti gli attori pubblici e privati coinvolti nella gestione delle emergenze nelle zone rurali.

Ripresa, ripristino e ricostruzione

A seguito di una calamità legata a rischi naturali, gli sforzi di ripresa e ricostruzione offrono un'opportunità agli attori pubblici e privati di "ricostruire meglio"², affrontando le lacune nella resilienza alla radice e sviluppando le capacità necessarie per gestire i rischi naturali in futuro (FAO, IFAD e WFP, 2019^[36]). Ciò richiede che tutti i portatori di interesse, agricoltori compresi, imparino dalle calamità naturali per adeguare i quadri di riferimento DRM, le misure politiche e le strategie a livello di azienda agricola per una resilienza sul lungo termine.

In Nuova Zelanda la ripresa in caso di calamità nel settore agricolo si basa sulla comprensione che l'agricoltura è un business come gli altri, e gli agricoltori sono in grado di accedere ai finanziamenti disponibili per sostenere la ripresa in tutta la società. Più specificamente, i danni sono rimborsati principalmente dalle società assicurative, anche se il governo centrale fornisce un sostegno finanziario attraverso l'erogazione di aiuti per i soggetti colpiti da un'emergenza. Il governo può inoltre finanziare il 60% dei costi ammissibili, mentre le autorità locali erogano il resto, per ricostruire o riparare infrastrutture essenziali, sistemi di gestione dei fiumi e beni della comunità che sono vitali per la ripresa del settore agricolo (normativa neozelandese, 2002^[4]).

Tuttavia, l'MPI può anche fornire finanziamenti specifici per il settore in caso di eventi avversi che colpiscono l'agricoltura. La Politica per la ripresa del settore primario dell'MPI è un quadro di riferimento per orientare le decisioni sull'assistenza dopo eventi avversi e disciplinare il sostegno *ex post* per assicurare l'allineamento degli incentivi (Riquadro 9.3; Figura 9.3). In particolare, gran parte del sostegno nell'ambito della politica di recupero del settore primario dell'MPI è spesso diretta a finanziare i Trust di sostegno rurale per fornire sostegno psicologico e sociale e coordinare i servizi di informazione nelle comunità colpite (MPI, 2019^[11]).

Mentre i livelli relativamente bassi di sostegno che viene fornito agli agricoltori dopo una crisi sono un incentivo per gli agricoltori ad adattarsi e trasformarsi quando avviene una calamità, il governo sta sperimentando i fondi per la ripresa destinati a servizi di consulenza e ad altri servizi per lo sviluppo delle capacità per gli agricoltori, per imparare come meglio prevenire, mitigare e gestire i rischi naturali in futuro (MPI, 2020^[37]; MPI, 2017^[38]).

Infine, anche la valutazione post-evento è un elemento chiave per prepararsi a crisi future e garantire che le lacune e le vulnerabilità siano comprese e affrontate. In Nuova Zelanda tutte le agenzie competenti devono monitorare e misurare i progressi rispetto ai propri obiettivi. Per le valutazioni post-calamità che sono state effettuate, le istituzioni del Paese hanno buoni precedenti in materia di azioni correttive. Mentre non c'è una pratica consolidata per intraprendere revisioni specifiche per l'agricoltura delle prestazioni nella risposta, le misure di mitigazione e prevenzione per il settore in termini di pianificazione dell'uso del suolo e di norme edilizie, ma anche di gestione delle crisi, hanno fatto progressi grazie alle lezioni apprese come parte di questi processi di revisione (MCDEM, 2018^[39]).

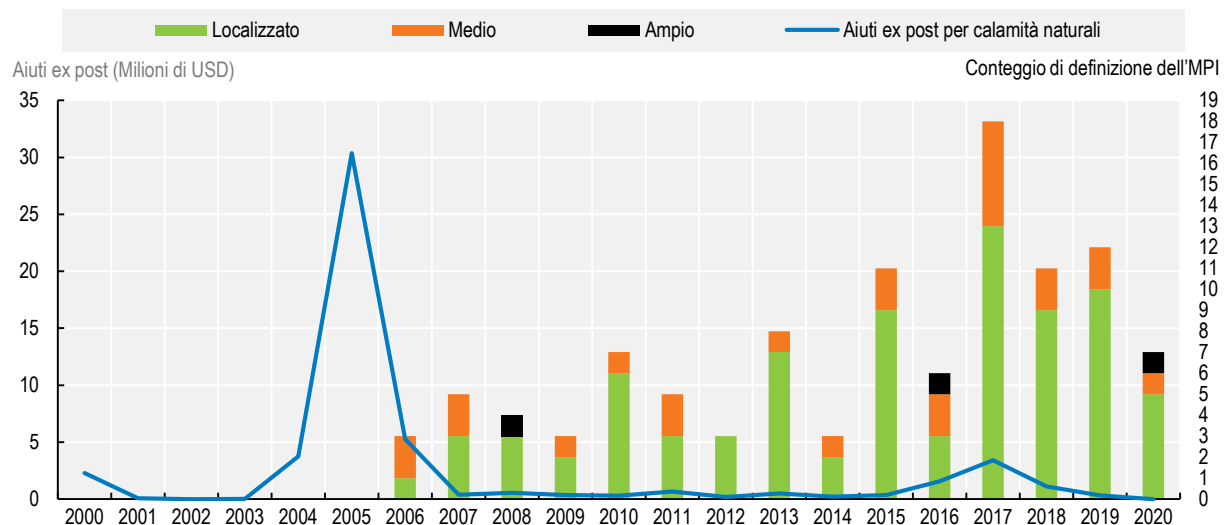
Riquadro 9.3. La politica per la ripresa del settore primario: un quadro di riferimento *ex ante* per l'assistenza *ex post*

La Politica per la ripresa del settore primario stabilisce un quadro *ex ante* per orientare le decisioni del governo sull'assistenza volta alla ripresa a seguito di eventi climatici avversi e minacce alla biosicurezza con conseguenze per le aziende agricole.

La politica è stata elaborata con l'obiettivo di: evitare che il governo prenda decisioni relative alla ripresa che costituiscano un precedente; limitare la spesa pubblica; incentivare azioni di riduzione del rischio da parte dei portatori di interesse; dare ai portatori di interesse la certezza che i loro investimenti nella gestione del rischio non saranno compromessi da decisioni governative *ad hoc* prese sotto pressione politica a seguito di un evento estremo. L'attenzione è rivolta alla comunità per evitare valutazioni di casi individuali e aiuta il governo a selezionare quale aiuto per la ripresa rendere disponibile per ogni evento attingendo a un elenco di opzioni predefinite.

Fonte: MPI (2020_[40]).

Figura 9.3. Aiuti *ex post* corrisposti ai produttori del settore primario in caso di calamità relativi a eventi avversi identificati dall'MPI, 2000-2020



Nota: L'asse a sinistra indica il numero di eventi avversi con conseguenze per il settore rurale secondo la classificazione dell'MPI. I dati non sono disponibili per il periodo precedente il 2006, quando è stata definita la politica per la ripresa del settore primario. L'asse a destra indica gli aiuti *ex post* per le calamità (milioni di dollari) per il settore primario. I dati per il 2020 non sono ancora disponibili.

Fonte: Elaborazione dell'autore, basata su dati ricevuti dall'MPI, e OCSE (2020_[2]), "Producer and Consumer Support Estimates" (Stime del sostegno ai produttori e ai consumatori), Statistiche agricole dell'OCSE (banca dati), <https://doi.org/10.1787/466c3b98-en>;

9.4. Successi e opportunità di resilienza

In linea con i quattro principi per il rafforzamento della resilienza alle NHID in agricoltura, i sistemi della Nuova Zelanda per la gestione dei rischi naturali – e la gestione delle alluvioni in particolare – dimostrano una serie di buone pratiche, così come alcune sfide che danno spazio a opportunità di miglioramento futuro.

Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza

- I quadri di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi forniscono incentivi coerenti per investire nella resilienza dell'agricoltura, ma il modello di governance decentrato può rappresentare un ostacolo all'implementazione. L'approccio neozelandese alla gestione dei rischi di calamità concentra la responsabilità decentralizzata sulle comunità locali, sulle aziende e gli individui, compresi gli agricoltori, mentre la politica agricola si concentra sul fornire incentivi agli agricoltori per sviluppare la loro capacità di gestire il rischio, con un limitato supporto governativo *ex post* in caso di calamità. Tuttavia, alcune comunità locali non hanno le informazioni, le capacità e le risorse finanziarie per identificare, valutare, mitigare e prepararsi efficacemente ai rischi. Ciononostante, l'istituzione del Gruppo di resilienza comunitaria a livello nazionale rappresenta uno sviluppo positivo in quanto fornisce un forum per valutare le lacune e le capacità di resilienza a livello locale e per iniziare a elaborare soluzioni per affrontarle.
- Quadri di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi frammentati possono ridurre l'efficacia e l'efficienza degli investimenti nella resilienza. La responsabilità principale di gestire i diversi tipi di rischi spetta a diverse agenzie. Sarà importante valutare se questo approccio specifico ai rischi si traduce in una duplicazione degli sforzi o in lacune tra le agenzie. Più in generale, assicurare che il punto di vista di numerosi portatori di interesse sia incluso nella pianificazione a breve e a lungo termine per tutti i tipi di rischi sarà importante per garantire che non vi siano lacune lungo il ciclo di gestione del rischio di catastrofi.

Una comprensione condivisa del rischio basata su identificazione, valutazione e comunicazione dei pericoli, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza

- *I portatori di interesse sono consapevoli dei rischi naturali che devono affrontare, ma c'è bisogno di informazioni coerenti e ad hoc sui rischi immediati e a lungo termine.* Le agenzie governative, le autorità regionali e locali e gli istituti di ricerca intraprendono valutazioni del rischio nell'ambito delle loro normali attività. Tuttavia, questo approccio può portare alla frammentazione delle informazioni e a lacune in termini di pertinenza e adeguatezza di queste informazioni per il settore agricolo. Per di più, ciò può rendere difficile per gli agricoltori e i portatori di interesse capire la natura del rischio che l'agricoltura deve affrontare, potenzialmente ostacolando gli investimenti nella prevenzione e nella mitigazione del rischio di calamità.
- *I gruppi di settore hanno assunto un ruolo primario nell'aumentare la consapevolezza del rischio tra gli agricoltori.* Beef + Lamb NZ sostiene gli agricoltori aiutandoli a prendere decisioni più consapevoli di gestione dell'azienda agricola, anche in relazione alla necessità di adattarsi al clima e ai rischi naturali.
- *A tutti i livelli, sono necessari dati migliori per migliorare la possibilità dei portatori di interesse di capire l'esposizione del settore agricolo ai rischi naturali.* Dato che la mancanza di dati limita le analisi dei rischi, i portatori di interesse dovrebbero investire ulteriormente nello sviluppo di serie di dati di alta qualità sulle caratteristiche fisiche, sull'uso del suolo e su altre caratteristiche del settore agricolo, così come dati relativi a perdite e danni da precedenti NHID, un input necessario per migliorare la valutazione del rischio di calamità.

Un approccio ex ante alla gestione del rischio di calamità legate a rischi naturali:

- *Il governo neozelandese sta aumentando gli sforzi per intervenire nelle fasi preventive della gestione del rischio, in particolare sviluppando le capacità degli agricoltori di mitigare e*

adattarsi al rischio. Con la crescente consapevolezza dei rischi naturali e il limitato sostegno pubblico ex post disponibile, i portatori di interesse a tutti i livelli stanno improntando il loro approccio politico e le loro pratiche alla prevenzione e alla mitigazione. Il governo sta assumendo un ruolo più ampio laddove le capacità a livello locale ostacolano sforzi e investimenti adeguati a migliorare la resilienza, anche attraverso il finanziamento.

- *A livello di aziende agricole, gli agricoltori stanno adattando le loro attività per mitigare i rischi climatici e naturali.* Gli agricoltori sono sostenuti sia da gruppi di settore che dall'MPI, che promuovono strategie per prevenire e mitigare gli impatti delle alluvioni sulla produzione attraverso cofinanziamenti e regimi di sovvenzione per soluzioni naturali come il rimboschimento e il controllo dell'erosione del suolo.
- *Il rinnovato impegno pubblico nei servizi locali rappresenta uno sviluppo positivo per allentare i vincoli di capacità per una più rapida adozione delle strategie di miglioramento della resilienza nelle aziende agricole.* Per quanto concerne i servizi locali, il governo ha aumentato il proprio impegno per sviluppare le capacità di prevenire e mitigare i rischi e gli impatti delle NHID sulle aziende agricole senza minare il suo approccio politico generale, ma concentrandosi sul miglioramento della capacità degli agricoltori di adattarsi alle sfide a lungo termine che devono affrontare. Questo è uno sviluppo positivo, soprattutto perché pone l'accento sulla co-produzione di informazioni e soluzioni, per massimizzare la loro rilevanza per i contesti locali e l'utilizzabilità.

Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, la risposta alle calamità e per "ricostruire meglio" per aumentare la resilienza alle future calamità indotte dai rischi naturali

- *La Nuova Zelanda enfatizza l'assunzione di responsabilità da parte dei singoli cittadini e degli attori privati nella gestione dei rischi posti dalle NHID, ma la preparazione al rischio di alluvioni nel settore agricolo non è uniforme.* I produttori hanno accesso alle informazioni sulla preparazione alle calamità e i gruppi di settore hanno realizzato investimenti significativi nello sviluppo di informazioni e risorse per aiutare gli agricoltori a prepararsi più efficacemente, anche in relazione a rischi specifici. Tuttavia, i portatori di interesse ritengono che i produttori trarrebbero beneficio da una migliore integrazione delle considerazioni sulla ripresa nei loro piani di gestione del rischio.
- *In Nuova Zelanda alcune buone pratiche chiave emergono durante la ripresa, in termini di criteri chiaramente definiti per l'aiuto ex post per le calamità, il sostegno psicologico e sociale dopo un evento estremo e gli incentivi per "ricostruire meglio".* La politica per la ripresa del settore primario dell'MPI fornisce un quadro ex ante per orientare il processo decisionale sugli aiuti ex post ai produttori primari, assicurando l'allineamento degli incentivi. La Nuova Zelanda riconosce anche che il benessere mentale è un importante fattore di resilienza dopo una calamità. Vi è inoltre un maggiore riconoscimento della necessità di "ricostruire meglio" dopo una calamità naturale con la progettazione di pacchetti di assistenza alle calamità agricole che includono servizi di consulenza sulla gestione del rischio di catastrofi. Questa è una buona pratica essenziale per incoraggiare il settore a trasformarsi attraverso lo sviluppo delle capacità degli agricoltori, piuttosto che indebolire gli incentivi per gli agricoltori stessi a investire in questi miglioramenti.
- *Esistono ulteriori opportunità per rafforzare i meccanismi per gli attori pubblici e privati coinvolti nella risposta alle calamità per sviluppare le loro capacità e per intessere rapporti ed elaborare strategie di collaborazione prima che le emergenze si verifichino.* Gli esercizi di pianificazione dello scenario che coinvolgono diversi portatori di interesse possono essere estremamente preziosi per consolidare i collegamenti e identificare le lacune e le vulnerabilità del sistema.

9.5. Rafforzare la gestione del rischio in Nuova Zelanda

La Nuova Zelanda incoraggia le comunità e gli individui ad assumersi la responsabilità della gestione dei rischi naturali, ma c'è bisogno di promuovere un ambiente che supporti la loro capacità di farlo. In particolare, questa è un'opportunità per i portatori di interesse pubblici e privati di:

- *Migliorare la raccolta di dati, anche sugli impatti di eventi precedenti, e lo screening dei rischi in tutto il Paese:* ciò aiuterebbe i responsabili delle decisioni, compresi gli agricoltori e le autorità locali, a identificare le vulnerabilità e a fare investimenti mirati ed economicamente efficaci nella prevenzione e nella mitigazione dei rischi.
- *Collaborare per elaborare soluzioni efficaci per mitigare i rischi e gli impatti dei pericoli naturali a livello delle aziende agricole:* tale strategia garantirebbe la loro diffusione in agricoltura, anche attingendo al rinnovato impegno nei servizi locali.
- *Migliorare la risposta alle calamità e la ripresa nelle zone rurali rafforzando i meccanismi e le reti di cooperazione tra gli attori rurali:* la collaborazione tra l'MPI, i gruppi regionali CDEM e i gruppi agroindustriali, aiuterebbe a sviluppare capacità di preparazione e intessere rapporti prima che si verifichino le crisi.

Riferimenti bibliografici

- Beef + Lamb NZ (2020), *Environment Plans (Piani ambientali)*, [19]
<https://beeflambnz.com/compliance/environment/environment-plans>.
- Beef + Lamb NZ (2017), *Preparing for a Flood (Prepararsi a un'inondazione)*, [32]
<https://beeflambnz.com/knowledge-hub/PDF/flood-preparation-fact-sheet>.
- Beehive (2020), *PGF reset helps regional economies (Il ripristino del Fondo provinciale per la crescita aiuta le economie regionali)*, [23]
<https://www.beehive.govt.nz/release/pgf-reset-helps-regional-economies>.
- Casalini, F., M. Bagherzadeh e E. Gray (2021), "Building the resilience of New Zealand's agricultural sector to floods" (Rafforzare la resilienza del settore agricolo neozelandese alle inondazioni), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 160, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/dd62d270-en>. [41]
- CRED (2021), *Banca dati sulle emergenze (EM-DAT)*, Centro di ricerca sull'epidemiologia delle calamità (CRED), UC Louvain, <http://tpps://public.emdat.be/>. [3]
- Dairy NZ (2020), *Crisis Priority Checklist (Lista di controllo delle priorità di crisi)*, [30]
<https://www.dairynz.co.nz/business/adverse-events/crisis-priority-checklist/>.
- Dairy NZ (2019), *Decision tree for flood damaged farms (Diagramma decisionale per le aziende agricole danneggiate dalle alluvioni)*, [31]
<https://www.dairynz.co.nz/media/5787035/flood-damaged-farm-decision-tree.pdf>.
- DIA (2020), "Improving Resilience to Flood Risk and Supporting the COVID-19" (Migliorare la resilienza al rischio d'inondazione e sostenere la ripresa dal COVID-19), *Comitato per lo sviluppo economico di Gabinetto, Verbale della decisione*, [22]
[https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Central-Local-Government-Partnerships/\\$file/Resilience-Cab-material-August-2020.pdf](https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Central-Local-Government-Partnerships/$file/Resilience-Cab-material-August-2020.pdf).
- DIA (2020), "Three Waters Service Delivery and Funding Arrangements: Approach to" (Erogazione del servizio e modalità di finanziamento relative ai tre tipi di acque: Approccio a:), *Comitato economico di Gabinetto, Verbale della decisione*, [21]
[https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Proactive-releases/\\$file/three-waters-service-delivery-and-funding-arrangements-approach-to-reform.pdf](https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Proactive-releases/$file/three-waters-service-delivery-and-funding-arrangements-approach-to-reform.pdf).
- DIA (2019), "A Plan for Three Waters Reform" (Un piano per la riforma dei tre tipi acque), [20]
Gabinetto, Verbale della decisione, [https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Three-waters-documents/\\$file/Cabinet-paper-and-minute-Plan-for-Three-Waters-Reform.pdf](https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Three-waters-documents/$file/Cabinet-paper-and-minute-Plan-for-Three-Waters-Reform.pdf).
- DIA (2019), "Cross-Government Community Resilience Work Programme: Update on" (Programma di lavoro intergovernativo sulla resilienza della comunità: Aggiornamento), *Gabinetto, Verbale della decisione*, [13]
[https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Proactive-releases/\\$file/Cross-Government-Community-Resilience-Work-Programme-Update-on-Progress.pdf](https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Proactive-releases/$file/Cross-Government-Community-Resilience-Work-Programme-Update-on-Progress.pdf).

- Direttore del CDEM (Gestione dell'emergenza della protezione civile) (2015), *Guide to the National Civil Defence Emergency Management Plan 2015 (Guida al Piano nazionale di gestione delle emergenze della protezione civile 2015)*, Dipartimento del Primo Ministro e di Gabinetto, <https://www.civildefence.govt.nz/assets/guide-to-the-national-cdem-plan/Guide-to-the-National-CDEM-Plan-2015.pdf>. [9]
- DPMC (2013), *National Exercise Programme (Programma di esercitazione nazionale)*, <https://dpmc.govt.nz/our-programmes/national-security-and-intelligence/national-exercise-programme>. [29]
- FAO, IFAD e WFP (2019), *Strengthening resilience for food security and nutrition: A Conceptual Framework for Collaboration and Partnership among the Rome-based Agencies* (Rafforzare la resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione: un quadro concettuale per la collaborazione e il partenariato tra le agenzie con sede a Roma), Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD) e Programma alimentare mondiale (WFP), <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000062320/download/>. [36]
- Agenzia delle entrate (2021), *Income equalisation schemes (Sistemi di perequazione dei redditi)*, <https://www.ird.govt.nz/income-tax/income-tax-for-businesses-and-organisations/income-equalisation-scheme#:~:text=Income%20equalisation%20schemes%2C%20including%20the,income%20for%20year%20to%20year.&text=For%20farmers%20whose%20current%20or,significantl>. [27]
- LGNZ (2019), "DRAFT-Risk assessment: guidance for CDEM Group planning" (BOZZA-Valutazione del rischio: guida per la pianificazione del gruppo di Gestione dell'emergenza della protezione civile), *Director's Guideline for Civil Defence Emergency Management (Guida del direttore per la gestione delle emergenze della protezione civile)*, <https://www.lgnz.co.nz/assets/905150ada1/DRAFT-for-Consultation-Risk-Assesment-Guidence-for-CDEM-Group-Planning-V2.0-compressed.pdf>. [14]
- MBIE (2020), *Proposte vincenti dell'Endeavour Fund 2020*, <https://www.mbie.govt.nz/science-and-technology/science-and-innovation/funding-information-and-opportunities/investment-funds/endeavour-fund/success-stories/>. [17]
- MCDEM (2018), *Ministerial Review - Better Responses to Natural Disaster and Other Emergencies (Revisione ministeriale - Risposte migliori alle calamità naturali e ad altre emergenze)*, <https://dpmc.govt.nz/sites/default/files/2018-01/ministerial-review-better-responses-natural-disaster-other-emergencies.pdf>. [39]
- Ministero dell'ambiente (2020), *Freshwater guidance and guidelines (Guida e linee guida per le acque dolci)*, <https://www.mfe.govt.nz/fresh-water/freshwater-guidance-and-guidelines>. [26]
- Ministero dell'ambiente (2020), *National climate change risk assessment for New Zealand - Snapshot (Valutazione nazionale dei rischi legati al cambiamento climatico per la Nuova Zelanda - Un quadro sintetico)*, <https://www.mfe.govt.nz/publications/climate-change/national-climate-change-risk-assessment-new-zealand-snapshot>. [15]
- MPI (2021), *Hill Country Erosion Programme for councils (Programma per l'erosione delle zone collinari per i Consigli)*, <https://www.mpi.govt.nz/forestry/funding-tree-planting-research/hill-country-erosion-programme/>. [24]

- MPI (2021), *Resources for adverse events (Risorse per gli eventi avversi)*, [35]
<https://www.mpi.govt.nz/funding-rural-support/adverse-events/resources-for-adverse-events/>.
- MPI (2021), *Sustainable Land Management and Climate Change (SLMACC) (Gestione sostenibile del territorio e cambiamento climatico)*, [25]
<https://www.mpi.govt.nz/funding-rural-support/farming-funds-and-programmes/slmacc/>.
- MPI (2020), *2020 Drought Recovery Advice Fund (Fondo di consulenza per la ripresa dalla siccità)*, [37]
[https://www.mpi.govt.nz/funding-rural-support/adverse-events/dealing-with-drought-conditions/2020-drought-recovery-advice-fund/#:~:text=The%202020%20Drought%20Recovery%20Advice%20Fund%20is%20to%20help%20farmers,%243.5%20million%20\(excluding%20GST\).](https://www.mpi.govt.nz/funding-rural-support/adverse-events/dealing-with-drought-conditions/2020-drought-recovery-advice-fund/#:~:text=The%202020%20Drought%20Recovery%20Advice%20Fund%20is%20to%20help%20farmers,%243.5%20million%20(excluding%20GST).)
- MPI (2020), *Adverse events (Eventi avversi)*, [40]
<https://www.mpi.govt.nz/funding-rural-support/adverse-events/>.
- MPI (2020), *Funding and programmes (Finanziamenti e programmi)*, [10]
<https://www.mpi.govt.nz/funding-and-programmes/>.
- MPI (2019), *Climate Issues Facing Farmers (Problemi climatici che riguardano gli agricoltori)*, [18]
<https://www.agriculture.govt.nz/dmsdocument/33747-climate-issues-facing-farmers-sustainable-land-management-and-climate-change-research-programme>.
- MPI (2019), *Summary of The Primary Sector Recovery Policy (Riepilogo della politica per la ripresa del settore primario)*, [11]
<https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/14623/direct>.
- MPI (2017), *2017 Primary Industries Earthquake Recovery Fund (Fondo per la ripresa dal terremoto delle industrie primarie 2017)*, [38]
<https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/19262/direct>.
- Agenzia nazionale per la gestione delle emergenze (n.d.), *National Exercise Programme (interagency) (Programma di esercitazione nazionale (interagenzia))*, [28]
<https://www.civildefence.govt.nz/cdem-sector/exercises/national-exercise-programme-interagency/>.
- Normativa neozelandese (2015), *National Civil Defence Emergency Management Plan Order 2015 (Ordine del piano di gestione delle emergenze della protezione civile nazionale 2015)*, [8]
<https://www.legislation.govt.nz/regulation/public/2015/0140/latest/DLM6486453.html?src=qs%20>.
- Normativa neozelandese (2002), *Civil Defence Emergency Management Act 2002 (Legge sulla gestione delle emergenze della protezione civile del 2002)*, [7]
<https://www.legislation.govt.nz/act/public/2002/0033/51.0/DLM149789.html>.
- Normativa neozelandese (2002), *Local Government Act 2002 (Legge sui governi locali del 2002)*, [4]
<https://www.legislation.govt.nz/act/public/2002/0084/latest/versions.aspx>.
- Normativa neozelandese (1993), *Biosecurity Act 1993 (Legge sulla biosicurezza del 1993)*, [6]
<https://www.legislation.govt.nz/act/public/1993/0095/latest/DLM314623.html>.
- Normativa neozelandese (1991), *Resource Management Act 1991 (Legge sulla gestione delle risorse del 1991)*, [5]
<https://www.legislation.govt.nz/act/public/1991/0069/latest/DLM230265.html>.

- NZIER (2020), *Investment in natural hazards mitigation (Investimento nella mitigazione dei rischi naturali)*, [https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Central-Local-Government-Partnerships/\\$file/NZIER-Natural-hazards-mitigation-report-2020.pdf](https://www.dia.govt.nz/diawebsite.nsf/Files/Central-Local-Government-Partnerships/$file/NZIER-Natural-hazards-mitigation-report-2020.pdf). [1]
- OCSE (2020), *Producer and Consumer Support Estimates (Stime del sostegno ai produttori e ai consumatori)*, Statistiche agricole dell'OCSE (banca dati), <https://doi.org/10.1787/466c3b98-en>. [2]
- OCSE (2020), *Strengthening Agricultural Resilience in the Face of Multiple Risks (Rafforzare la resilienza dell'agricoltura a fronte di molteplici rischi)*, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/2250453e-en>. [12]
- Rangitāiki River Scheme Review Panel (Comitato di riesame dello schema relativo al fiume Rangitāiki) (2017), *Rangitāiki River Scheme Review - April 2017 Flood Event (Riesame dello schema relativo al fiume Rangitāiki – Inondazione di aprile 2017)*, <https://cdn.boprc.govt.nz/media/681909/2017-10-03-rrsr-final-report-public.pdf>. [33]
- Riskscape (2020), *Riskscape*, <https://www.riskscape.org.nz/>. [16]
- UNISDR e CRED (2015), *The Human Cost of Weather-Related Disasters (Il costo umano delle calamità legate al clima)*, 1995-2015, NISDR, Ginevra e CRED, Lovanio, <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/46796>. [42]
- Whakatāne District Local Recovery Manager (Responsabile locale del recupero del distretto di Whakatāne) (2017), *Whakatāne District Recovery Debrief and Toolbox - ex-cyclones Debbie and Cook (Resoconto e toolbox per la ripresa del distretto di Whakatāne dai cicloni Debbie e Cook)*, <https://www.whakatane.govt.nz/sites/www.whakatane.govt.nz/files/documents/residents/recovery/Whakatane%20District%20Recovery%20Debrief%20April%202017%20-%20Part%20A%20and%20Part%20B.pdf>. [34]

Note

¹ Casalini, Bagherzadeh e Gray (2021^[41]).

² "Ricostruire meglio" significa utilizzare le fasi di recupero, ripristino e ricostruzione a seguito di una calamità per aumentare la resilienza dei Paesi e delle comunità attraverso l'integrazione delle misure per la riduzione del rischio di calamità nel ripristino delle infrastrutture fisiche e dei sistemi sociali, e nella rivitalizzazione dei mezzi di sussistenza, delle economie e dell'ambiente (UNISDR e CRED, 2015^[42]).

10

Rafforzare la resilienza dell'agricoltura turca alla siccità

La Turchia è esposta a molteplici calamità legate a rischi naturali (NHID) e ha esperienza nella gestione dei rischi associati. Tra questi, la siccità ha un impatto significativo sul settore agricolo del Paese e si prevede che la sua frequenza aumenti a causa del cambiamento climatico. La Turchia ha stabilito dei processi per gestire i rischi naturali che colpiscono l'agricoltura, inclusa la siccità, con quadri politici e di governance che cercano di assicurare che il settore agricolo sia meglio preparato agli eventi avversi e possa rispondere efficacemente quando questi si verificano. Mentre questi meccanismi contribuiscono a migliorare la resilienza, esistono ulteriori opportunità di migliorare i processi politici, in particolare attraverso una maggiore partecipazione degli agricoltori e del settore privato.

Messaggi chiave

- Sempre più spesso si registrano episodi di siccità in molte regioni agricole della Turchia e si prevede un aumento di frequenza e gravità a causa del cambiamento climatico. Dal momento che l'agricoltore è il settore che utilizza più acqua nel Paese, la sua resilienza alla siccità richiede un'azione per risolvere il "dilemma dell'acqua": garantire l'accesso a una risorsa sempre più rara e imprevedibile e, al contempo, allentare la pressione della domanda.
- Il governo ha un ruolo centrale nella pianificazione contro la siccità e nella gestione delle crisi, anche attraverso l'istituzione di piani d'azione contro la siccità e di piani di gestione dell'acqua e della siccità attraverso i bacini. Il governo investe inoltre nelle infrastrutture di dati e nella ricerca.
- Le politiche agricole danno priorità al miglioramento della capacità degli agricoltori del Paese di produrre e partecipare ai mercati attraverso investimenti e sviluppo, nonché attraverso il sostegno a nuove infrastrutture di irrigazione, programmi agricoli che incoraggiano la produzione di prodotti di base, comprese colture strategiche, e, più di recente, attraverso il sostegno alla sottoscrizione di coperture assicurative. Allo stesso tempo, in assenza di solidi programmi di allocazione dell'acqua e sistemi di applicazione degli stessi, queste misure mantengono alta la pressione della domanda sulla risorsa idrica.
- Oggi gli sforzi dovrebbero mirare a: i) razionalizzare i programmi governativi, compresa la governance e le politiche relative all'acqua; ii) rafforzare i legami con gli agricoltori e l'industria alimentare nel processo politico; iii) facilitare l'accesso ai sistemi di informazione sui danni alle aziende agricole e sulle perdite dovute ai rischi naturali; e iv) superare il divario di competenze e conoscenze. Best practice on key box (unnumbered): Essential information – such as key messages, recommendations, findings, calls for action –highlighting the main text. Ideally, no more than one page long.

10.1. Il settore agricolo turco affronta la sfida di rafforzare la resilienza a una serie di rischi naturali, con fenomeni di siccità sempre più frequenti in molte regioni agricole

La Turchia è esposta a terremoti, alluvioni, siccità, gelo e valanghe, per via della diversità climatica e geografica del Paese. La siccità, oggetto del presente case study, è sempre più frequente e particolarmente preoccupante perché ha un effetto sproporzionato sui mezzi di sussistenza degli agricoltori e dei poveri delle campagne, oltre al suo impatto sul mercato del Paese e sulle catene del valore orientate all'esportazione. Si prevede che il cambiamento climatico aumenterà la frequenza e l'intensità della siccità, accentuando l'importanza di rafforzare la resilienza del settore alla stessa. Ciononostante, migliorare la resilienza del settore agricolo della Turchia è complicato, poiché molti degli agricoltori del Paese non sono integrati nelle moderne catene di valore, la struttura agricola è frammentata, vi sono significative disparità di reddito a livello delle regioni e la diffusione della tecnologia e dell'innovazione è ostacolata da un'economia che generalmente impiega lavoratori poco qualificati (OCSE, 2016^[1]; 2021^[2]). La combinazione di questi fattori mina la produttività e la resilienza delle aziende agricole, limitando l'accesso al capitale, ai servizi e alle conoscenze.

Il settore agricolo è il maggior utilizzatore di acqua in Turchia (OCSE, 2020^[3]). Data l'esposizione del settore alla siccità, le infrastrutture idriche come le dighe e l'irrigazione sono fondamentali per questo settore. Le politiche agricole puntano sull'irrigazione come mezzo per aumentare e stabilizzare la produzione agricola, e i progetti di irrigazione rappresentano più della metà della spesa pubblica per i

servizi generali per il settore (OCSE, 2020^[3]). Allo stesso tempo, le estrazioni illegali di acque sotterranee per uso agricolo rappresentano un problema crescente, in particolare quando si implementa una gestione delle acque basata sui bacini.

La sfida per il settore agricolo è di trovare un equilibrio tra sviluppo economico e stimolo all'adattamento per lo sviluppo della resilienza del settore alla siccità e ad altri rischi naturali. Vi è quindi la necessità di migliorare la capacità degli agricoltori del Paese di produrre e partecipare ai mercati attraverso investimenti e sviluppo, assicurando allo stesso tempo che gli investimenti e le spese attuali non aggravino le future condizioni di stress idrico.

10.2. Vari quadri politici si sovrappongono nella governance della siccità in Turchia

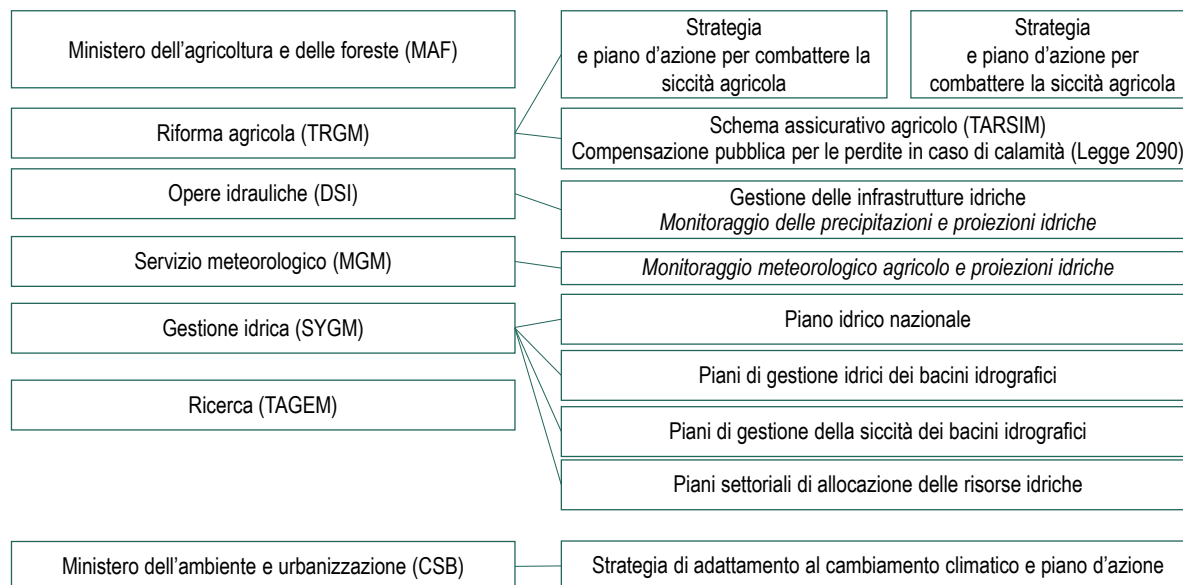
Quattro aree di governance influenzano il modo in cui i rischi naturali a cui è esposto il settore agricolo, compresa la siccità, sono gestiti in Turchia, compresi i piani di risposta alle calamità, i piani generali di sviluppo economico, i quadri di politica agricola (compresi i piani settoriali specifici per la siccità) e i quadri di governance dell'acqua. La risposta alle calamità in Turchia copre rischi critici su larga scala e perlopiù potenzialmente letali, tra cui alluvioni, frane, tempeste, incendi e terremoti. La Presidenza per la gestione delle calamità e delle emergenze (AFAD) ha l'autorità primaria per la riduzione del rischio di calamità, coordinando la preparazione e l'implementazione dei piani di riduzione del rischio di calamità che includono sia le misure *ex ante* che la risposta *ex post* (AFAD, 2019^[4]).

Il *Settimo piano di sviluppo quinquennale* della Turchia (2019-23) stabilisce obiettivi di sviluppo per tutti i settori, compreso quello agricolo, nonché obiettivi per rafforzare la capacità dell'economia di adattarsi al cambiamento climatico (SBB, 2019^[5]). Il piano di sviluppo cerca di aumentare il tasso di irrigazione quale mezzo per aumentare la produzione agricola. Il *Piano d'azione nazionale per il cambiamento climatico* della Turchia (2011-2023) attribuisce la priorità anche al rafforzamento della capacità del settore agricolo di adattarsi al cambiamento climatico. In particolare, il piano d'azione richiede all'agricoltura di aumentare la propria capacità di agire come un pozzo di assorbimento del carbonio, limitare le emissioni di gas serra (GES) e sviluppare la sua infrastruttura di informazione sul clima per adattarsi al cambiamento climatico e combatterlo (CSB, 2010^[6]).

La *Strategia di lotta contro la siccità agricola e il piano d'azione* della Turchia (di seguito la "Strategia contro la siccità") mira a ridurre al minimo gli effetti della siccità sull'agricoltura, puntando su un maggiore uso dell'irrigazione e delle risorse idriche, nonché attraverso la valutazione del rischio tramite le attività di monitoraggio del Comitato di coordinamento della gestione della siccità agricola (TKYKK) (Figura 2). La strategia contro la siccità è attuata a livello provinciale attraverso *Piani d'azione provinciali contro la siccità agricola*, che riuniscono gli attori locali sotto la guida dei governatori provinciali. I piani d'azione facilitano la raccolta di dati e l'implementazione di misure di risposta quando viene innescato un allarme preventivo. I quadri di gestione del rischio di catastrofi in agricoltura (DRM) della Turchia per la siccità, compresa la Strategia per la siccità, sono perlopiù di competenza delle Direzioni generali (GD) del Ministero dell'Agricoltura e delle foreste (MAF), come mostrato nella Figura 10.1.

Recenti cambiamenti istituzionali hanno annesso al MAF le direzioni per le infrastrutture idriche (DSI), la gestione delle acque (SYGM) e la meteorologia (MGM), quindi hanno rafforzato la facoltà del MAF di supervisionare le aree critiche per la gestione dei rischi naturali e legati al clima in agricoltura. Più in generale, il MAF plasma la politica agricola e ne supervisiona l'attuazione. La politica agricola influenza le decisioni quotidiane di gestione e, in ultima analisi, la resilienza delle aziende agricole. L'attuale quadro di riferimento in materia di politica agricola incoraggia la produzione di prodotti di base e facilita l'accesso all'irrigazione attraverso investimenti in infrastrutture e una struttura dei prezzi dell'acqua che non internalizza l'intero costo della risorsa.

Figura 10.1. Governance e quadri di riferimento per la gestione del rischio di catastrofi per la siccità agricola in Turchia



Nota: Le attività relative alla raccolta di dati e informazioni sono in corsivo.

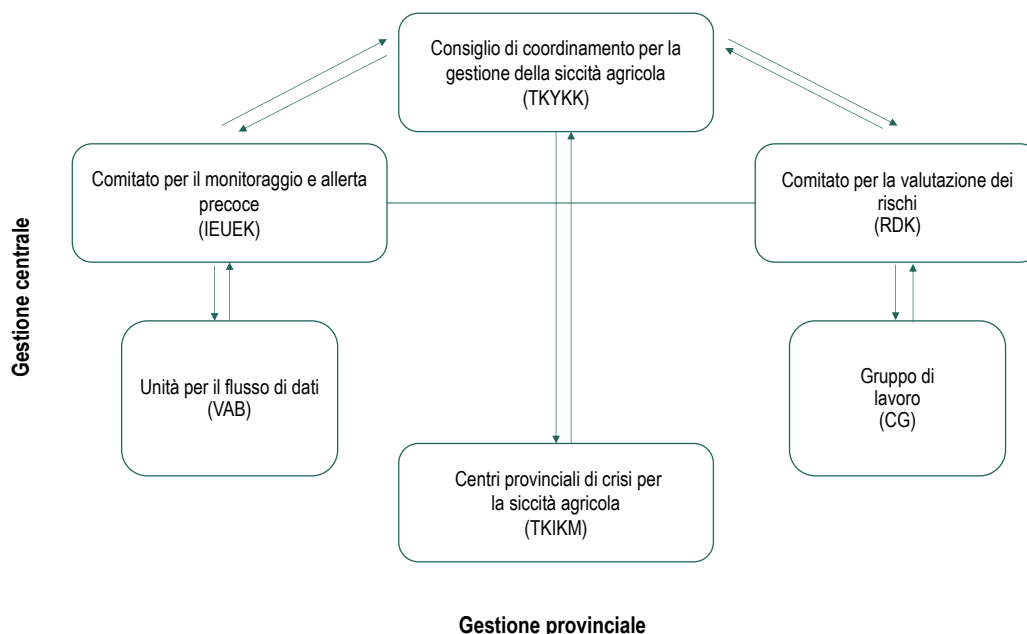
10.3. La politica agricola plasma i sistemi agricoli di gestione del rischio di catastrofi della Turchia

Mentre ogni quadro di governance ha i suoi obiettivi, gli agricoltori e gli attori del settore prendono le proprie decisioni tenendo conto dell'intero contesto politico. Di conseguenza, le attività in tutte le fasi del ciclo di gestione del rischio (identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio; prevenzione e mitigazione; preparazione; risposta e gestione delle crisi; ripresa e ricostruzione) sono considerate in modo olistico per comprendere meglio le condizioni, le buone pratiche, le sfide e le opportunità per il settore agricolo turco rispetto alla gestione dei rischi naturali. Nel caso della siccità, l'approccio politico della Turchia ha puntato a lungo sull'investimento per l'acqua e la sua gestione.

Identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio

Il settore pubblico svolge molte delle attività di identificazione, valutazione e sensibilizzazione relative ai rischi in Turchia. La valutazione del rischio è stata considerata prioritaria, quale parte integrante della strategia della Turchia contro la siccità. Le valutazioni globali della vulnerabilità alla siccità sono condotte nell'ambito dei *Piani d'azione contro la siccità* dal Comitato di coordinamento della gestione della siccità agricola. La consapevolezza del rischio di siccità è particolarmente alta tra le agenzie agricole, che utilizzano una metodologia consolidata per analizzare e monitorare la siccità. Le funzioni di gestione della siccità in agricoltura, con i loro collegamenti tra i livelli nazionale e provinciale, sono illustrate nella Figura 10.2.

Figura 10.2. Gestione del rischio di siccità in agricoltura



Fonte: Politiche nazionali di gestione della siccità (TKYKK, 2013^[7]).

Il *Piano d'azione nazionale per il cambiamento climatico* rafforza i sistemi informativi per sostenere la capacità del settore di adattarsi e mitigare gli effetti previsti del cambiamento climatico (CSB, 2010^[6]). Il piano identifica i sistemi informativi che dovrebbero essere prioritari nel contesto dell'adattamento al cambiamento climatico in aree di rilevanza specifica per l'agricoltura, tra cui le mappe del rischio di erosione; il degrado del terreno, con un database e un inventario del suolo e del terreno; la mappatura e il monitoraggio del contenuto di carbonio; un database dell'uso del suolo e del cambiamento di uso del suolo; un database delle risorse idriche per valutarne la qualità e la capacità; nonché il monitoraggio delle rese agricole. Il piano mette l'accento sulla promozione di tecniche di agricoltura sostenibile e sulla gestione del suolo, compresa la protezione del suolo e delle risorse idriche e la cattura del carbonio.

Le agenzie governative svolgono e sostengono attività di ricerca e sviluppo per analizzare gli effetti della siccità sulla crescita delle piante. Inoltre, esse forniscono osservazioni meteorologiche, sistemi di allerta precoce, e modelli e proiezioni su eventi meteorologici e climatici che influenzano negativamente la salute umana, vegetale e animale. Le agenzie governative svolgono anche studi e proiezioni sull'adattamento e la mitigazione del cambiamento climatico che vengono utilizzati come input nelle valutazioni dell'impatto del cambiamento climatico, come previsto nel *Piano d'azione per il cambiamento climatico*. Tuttavia, gli sforzi per anticipare i probabili effetti del cambiamento climatico sono sporadici, mentre non sono ancora stati sviluppati piani d'azione per la riduzione dei rischi in tutta l'economia (OCSE, 2019^[8]).

La Turchia ha diversi archivi di dati sui danni e le perdite subiti dall'agricoltura, compreso un inventario degli eventi assicurati e il loro costo per le singole aziende agricole. Attualmente, i dati sulle perdite delle aziende agricole sono limitati all'uso da parte dei politici e degli assicuratori, per il sostegno alla compensazione delle perdite o per i rimborsi assicurativi e non sono disponibili per i portatori di interesse del settore privato. Esiste il potenziale per migliorare l'accesso dei portatori di interesse del settore privato ai dati sulle perdite subite dall'agricoltura attraverso gli archivi disponibili, per aumentare la consapevolezza dell'esposizione e della vulnerabilità del settore ai rischi naturali ed effettuare investimenti mirati per mitigare tali rischi (Riquadro 10.1).

Riquadro 10.1. Banca dati sulle calamità della Turchia (TABB)

La TABB è una piattaforma online che fornisce dati armonizzati su eventi naturali e antropici che risalgono al 1900 ed è disponibile al pubblico. La TABB dispone di un modulo di analisi in cui vengono registrati i singoli eventi e di un modulo libreria in cui vengono memorizzate le risorse relative alla calamità in formato elettronico o la loro ubicazione. Le calamità registrate possono essere visualizzate sotto forma di tabelle e mappe. In assenza di informazioni economiche, un semplice conteggio degli eventi registrati nel database TABB che hanno colpito il settore agricolo evidenzia una frequenza relativamente alta di alluvioni e siccità.

Prevenzione e mitigazione dei rischi

Gli investimenti *ex ante* in misure per prevenire o mitigare il rischio di calamità possono ridurre il costo della risposta e della ripresa, affrontando le vulnerabilità sottostanti e riducendo l'esposizione ai rischi naturali. Le politiche e i programmi a livello governativo possono altresì incoraggiare i portatori di interesse a individuare i rischi di calamità a cui i loro beni sono esposti e colmare le lacune nei propri livelli di resilienza. In Turchia, i rischi identificati nei quadri di riferimento DRM agricoli sono la base delle misure di prevenzione e mitigazione dei rischi naturali in agricoltura, che includono:

- Piani di riduzione del rischio di calamità (TARAP e IRAP). Il Piano nazionale di riduzione del rischio di calamità (TARAP) è in sospeso, mentre il primo Piano provinciale di riduzione del rischio di calamità (IRAP) è stato pubblicato. L'IRAP, pubblicato per la provincia di Kahramanmaraş, attribuisce la priorità agli investimenti nella mitigazione e prevenzione dei rischi per proteggere le vite e le proprietà, anche per mitigare gli effetti del cambiamento climatico sulle alluvioni e le temperature eccessivamente elevate. Si prevede la pubblicazione di altri sei IRAP nel 2021.
- Infrastrutture per le acque superficiali e sotterranee, che sono gestite dall'agenzia centrale turca per le infrastrutture idriche (Opere idriche statali; DSI). L'agenzia è incaricata della costruzione e della manutenzione delle infrastrutture di irrigazione e di drenaggio, mentre la gestione e la manutenzione dei canali vengono gradualmente decentrate e trasferite ai gestori di utenze idriche e ai comuni. Lo sviluppo di nuove infrastrutture d'irrigazione, con sistemi d'irrigazione pressurizzati e l'installazione di strumenti centralizzati di misurazione dell'acqua, mira a rinnovare l'infrastruttura ormai datata, espandere l'area irrigata, aumentare l'efficienza dell'uso dell'acqua e ridurre le perdite d'acqua. Tuttavia, circa l'80% dei pozzi freatici non è controllato (BIRS, 2016[9]).
- I piani settoriali di ripartizione dell'acqua predisposti dal DG per la gestione dell'acqua (SYGM) sono basati sulle richieste settoriali e sui bisogni idrici, ma non c'è una contabilità dell'uso dell'acqua da parte degli agricoltori in assenza di contatori, e i bisogni agricoli sono stimati sulla base dell'area di copertura delle colture e delle necessità idriche delle stesse. Le ripartizioni sono indicative, senza meccanismi di applicazione.
- L'assicurazione agricola gestita da TARSIM offre una varietà di prodotti per mitigare l'impatto finanziario dei rischi naturali sull'agricoltura. La sottoscrizione assicurativa è sostenuta da sussidi ai premi e il portafoglio di prodotti assicurativi è stato ampliato per includere l'assicurazione contro la siccità, mentre gli strumenti digitali accelerano i pagamenti dei risarcimenti (TARSIM, 2020[10]). Tra le colture assicurate, la copertura maggiore è per il grano, ma tutte le colture e le zone geografiche possono essere assicurate e non vi sono esclusioni basate sulla coltivazione in zone aride. In queste condizioni, vi sono pochi incentivi per gli stessi agricoltori ad adottare misure di prevenzione e mitigazione.
- Gli sforzi di ricerca e sviluppo per alleviare la pressione sulle risorse idriche e migliorare la gestione sostenibile dell'acqua sono intrapresi dall'Istituto turco per l'acqua (SUEN) per fornire una

consulenza scientifica a sostegno della pianificazione e della formulazione di politiche e strategie idriche. La rete dei centri pubblici di ricerca agricola (TAGEM) svolge ricerca e raccolta di dati su varietà di colture e razze animali resistenti alla siccità; inoltre, la gestione efficace del suolo e dell'acqua è una priorità della Strategia nazionale per il cambiamento climatico (CSB, 2010[11]).

- I servizi locali e le scuole di formazione agricola, gestite dalla TAGEM, diffondono pratiche agricole resilienti alla siccità e contribuiscono a sensibilizzare gli agricoltori sugli effetti del cambiamento climatico. Tuttavia, l'adozione di attività di prevenzione e mitigazione a livello di azienda agricola non è uniforme, e la fornitura di servizi locali rimane fondamentale per una crescita sostenibile della produttività.

Capacità di reazione al rischio

La preparazione e la pianificazione *ex ante* per le calamità sono cruciali per una gestione efficace delle crisi da parte dei soggetti pubblici e privati aventi un ruolo nella risposta alle emergenze e nel settore agricolo. La preparazione ai rischi in Turchia è supportata da programmi consolidati di monitoraggio dei rischi naturali che forniscono informazioni alle agenzie pubbliche sui rischi in via di sviluppo. Questi includono il monitoraggio degli spartiacque, della siccità, delle alluvioni e delle condizioni meteorologiche e di altri rischi.

Le DSI della Turchia raccolgono le stime sul fabbisogno di acqua irrigua attraverso le dichiarazioni di tutte le aziende agricole irrigate. Le dichiarazioni forniscono informazioni sull'ubicazione, la quantità di irrigazione necessaria, la coltura e il tipo di terreno da irrigare durante la stagione d'irrigazione, confrontando le stime della domanda di acqua irrigua con il potenziale delle risorse idriche esistenti e la capacità del sistema.

La MGM fornisce previsioni meteorologiche per l'agricoltura, monitora i rischi relativi alle condizioni climatiche ed emette avvertimenti preventivi per eventi meteorologici avversi che possono essere utilizzati per orientare il processo decisionale relativo alla semina delle colture e all'allevamento degli animali. Tuttavia, la misura in cui gli agricoltori fanno uso di questi strumenti e servizi, e i loro tassi di adozione nel settore, non sono chiari.

In Turchia, la ricerca sulla preparazione al rischio per il settore agricolo è condotta in collaborazione con reti di ricerca internazionali (Riquadro 10.2). Inoltre, i servizi locali contribuiscono a sviluppare la capacità degli agricoltori di gestire gli effetti del cambiamento climatico sul settore.

Riquadro 10.2. La Turchia partecipa a reti di ricerca internazionali

I centri di ricerca pubblici della Turchia (TAGEM) partecipano a reti di ricerca internazionali, anche tramite collaborazioni e progetti regionali o tematici. I vantaggi della collaborazione internazionale nel campo della ricerca sono numerosi. I progetti mettono in comune e rafforzano la capacità di ricerca, migliorano l'accesso ai risultati della ricerca e accelerano la diffusione delle conoscenze e dei dati ottenuti. Essi agevolano l'accesso ai fondi e mobilitano le competenze individuali di ogni istituzione per generare conoscenze che possono essere divulgate su vasta scala.

Risposta alle calamità e gestione delle crisi

La gestione efficace delle crisi e la relativa risposta dipendono dal fatto che tutti gli attori sappiano cosa fare in caso di emergenza e comunichino efficacemente; il settore pubblico assume un ruolo di leadership quando il settore privato non è in grado di far fronte alla crisi. Il ruolo del governo è centrale in Turchia nel coordinare la risposta alle calamità, con l'AFAD che coordina la preparazione e l'attuazione dei piani di riduzione del rischio di calamità e la collaborazione tra le agenzie (AFAD, 2019[4]).

In caso di siccità, gli avvertimenti preventivi sono indirizzati ai Centri provinciali di crisi per la siccità agricola locali che gestiscono la risposta a livello locale. Essi dichiarano lo stato di emergenza e assegnano i compiti di risposta tra le agenzie; inoltre forniscono indicazioni per piantare colture alternative e adottare misure sanitarie e fitosanitarie per evitare parassiti e malattie; quindi, effettuano valutazioni e comunicazioni *ex post* sui danni alle aziende agricole per il risarcimento da parte del governo centrale. In caso di perdita di prodotti o di danni alle attrezzature agricole a causa di rischi che non sono coperti dal sistema di assicurazione agricola (TARSIM) o sono di portata eccezionale, le perdite degli agricoltori possono essere risarcite dal governo (TRGM).

Ripresa, ripristino e ricostruzione

A seguito di una calamità legata a rischi naturali, gli sforzi di ripresa e ricostruzione offrono un'opportunità agli attori pubblici e privati di "ricostruire meglio", affrontando le lacune nella resilienza alla radice e sviluppando le capacità necessarie per gestire i rischi naturali in futuro. Ciò richiede che tutti i portatori di interesse, produttori compresi, imparino dalle calamità naturali per adeguare i quadri di riferimento DRM, le misure politiche e le strategie a livello di azienda agricola per una resilienza a lungo termine.

In Turchia, le attività di ripresa e ricostruzione per i rischi naturali vanno dai grandi progetti a livello economico per riparare le infrastrutture danneggiate ai programmi che sostengono il recupero finanziario degli agricoltori. La ripresa in caso di siccità avviene in gran parte presso le aziende agricole e presuppone un ritorno a livelli di precipitazioni "normali". Il coinvolgimento del governo nella ripresa dalla siccità presso le aziende agricole in Turchia consiste perlopiù nella fornitura di input, nel risarcimento finanziario e in attività nell'ambito della strategia contro la siccità per preparare meglio il settore agricolo alle successive siccità. Altri strumenti finanziati dal governo a sostegno della ripresa e della ricostruzione includono benefici creditizi e rinvii dei rimborsi, pagamenti diretti, assistenza tecnica e supporto per la riparazione delle attrezzature.

Un'efficace ripresa dalla siccità nelle aziende agricole rende evidente come sia imperativo un miglioramento a lungo termine della disponibilità delle risorse idriche attraverso il ripristino delle infrastrutture e un utilizzo più efficiente delle risorse idriche disponibili a livello delle aziende agricole. In generale, l'approccio della Turchia pone forte enfasi sull'irrigazione e sul sostegno alla produzione di prodotti di base. Tuttavia - aspetto fondamentale - l'uso che il settore fa dell'irrigazione riflette la struttura dei prezzi dell'acqua che non internalizza l'intero costo della risorsa.

Gli indennizzi assicurativi sono in genere uno strumento efficace per far fronte alla situazione e i programmi di assicurazione agricola in Turchia stanno migliorando, per esempio attraverso gli sforzi per accelerare il pagamento dei risarcimenti. Sono previsti risarcimenti dal governo per i danni ai prodotti agricoli o alle attrezzature derivanti da rischi non assicurabili. Tuttavia, le condizioni di risarcimento, compresi i tempi e le quote, non sono resi noti in anticipo.

La strategia della Turchia contro la siccità riconosce il ruolo della valutazione dei processi esistenti come un modo per orientare e definire i futuri sviluppi politici. Ciononostante, non è chiaro se la valutazione post-evento e la valutazione degli eventi di siccità vengano effettuate, se coinvolgano il settore privato, oppure se tali valutazioni abbiano portato a una migliore preparazione per il futuro.

10.4. Successi e opportunità di resilienza

In linea con i quattro principi per la resilienza alle calamità legate a rischi naturali in agricoltura (Capitolo 3), i sistemi turchi per la gestione dei rischi naturali, in particolare la gestione della siccità, mostrano una serie di sviluppi positivi e buone pratiche, così come alcune criticità da migliorare in futuro.

Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza

- Un approccio che tenga conto di tutti i rischi naturali deve essere implementato in agricoltura. L'AFAD mette in atto una risposta governativa completa ai rischi su larga scala e perlopiù improvvisi e potenzialmente letali, ma non include la siccità. Inoltre, i quadri di riferimento DRM per l'agricoltura in Turchia sono principalmente definiti dalla politica agricola. Un approccio coordinato e integrato per prepararsi e gestire gli effetti negativi della siccità dovrebbe essere inserito in un approccio inclusivo, olistico e multirischio.
- Gli sforzi e le riforme realizzati nel corso dei decenni hanno portato a una molteplicità di quadri di riferimento con il rischio di duplicazione delle competenze. Gli sforzi per integrare i principi di gestione del rischio e i piani di preparazione alla siccità nei programmi nazionali e nei piani d'azione congiunti dei governi centrali e provinciali offrono l'opportunità di fare ulteriori progressi verso un approccio più olistico, collegando e allineando le componenti politiche esistenti in modo coesivo. La governance distribuita tra più agenzie si traduce in una mancanza di coerenza e uniformità e indebolisce i risultati delle politiche. La Turchia dovrebbe sfruttare i benefici dei recenti cambiamenti nella struttura del MAF che ora include aree politiche più ampie, tutte importantissime per la gestione del rischio nel settore agricolo.
- La governance del rischio nell'agricoltura turca trarrebbe beneficio da un'identificazione più esplicita dei ruoli e delle responsabilità di ogni attore nella gestione del rischio di calamità naturali. In Turchia, il governo formula e attua strategie di DRM agricola per la siccità, ma condizioni chiare per la risposta politica darebbero un impulso all'impegno degli agricoltori nella riduzione del rischio e incentiverebbero, a livello delle aziende agricole, l'adattamento ai rischi che saranno aggravati dal cambiamento climatico. Il coinvolgimento dei portatori di interesse è ancora limitato a un ruolo consultivo e interazioni più frequenti tra le autorità locali, regionali e nazionali da un lato, e gli agricoltori dall'altro, contribuirebbero a creare una cultura della consapevolezza dei rischi, nonché a fornire una più chiara demarcazione dei ruoli e delle responsabilità. Inoltre, le politiche attuali hanno il potenziale di escludere le iniziative degli agricoltori, poiché non considerano il loro ruolo e la loro responsabilità nella prevenzione, nella preparazione e nella risposta al rischio. La strategia sulla siccità dovrebbe delineare chiaramente i ruoli e le responsabilità di ogni parte interessata al di là del governo per garantire che gli effetti della siccità siano effettivamente ridotti al minimo.
- Rimuovere gli ostacoli alla partecipazione alla DRM dei portatori di interesse dimostrerebbe un approccio multirischio e più inclusivo alla riduzione dei rischi, a livello nazionale e provinciale. La Strategia contro la siccità della Turchia si concentra sul coinvolgimento locale nel settore agricolo, mentre i Centri provinciali di crisi per la siccità agricola sono una preziosa interfaccia tra il governo nazionale e quello locale nella pianificazione della risposta alla siccità.

Una comprensione condivisa del rischio basata su identificazione, valutazione e comunicazione dei pericoli, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza

- Gli investimenti per rafforzare l'identificazione e la valutazione dei rischi sono beni pubblici che aumentano la consapevolezza dei portatori di interesse dell'esposizione ai rischi e orientano le azioni.
- La siccità è un pericolo che si manifesta lentamente e il piano d'azione nazionale sul cambiamento climatico della Turchia riconosce l'importanza del monitoraggio delle condizioni meteorologiche. L'analisi della siccità agricola e la definizione delle priorità nella raccolta dei dati e nelle attività di monitoraggio e valutazione della siccità coinvolgono vari attori. È importante che queste valutazioni siano accessibili a tutti i livelli di governo e ai portatori di interesse, per orientare il processo decisionale e le azioni intraprese.

- Le informazioni ex post sulle perdite economiche agricole sono conservate in diversi archivi, ma non sono disponibili a livello generale per il settore privato. Attraverso i regimi assicurativi e le direzioni provinciali del MAF, la Turchia valuta i danni e le perdite subiti dall'agricoltura a seguito di rischi naturali. Tuttavia, tali valutazioni non sono disponibili al pubblico e nessuno degli archivi pubblici contiene dati importanti sulle perdite economiche che permetterebbero l'analisi dei loro impatti. La base delle informazioni dovrebbe essere rafforzata includendo le variabili economiche negli archivi, per identificare le aree politiche prioritarie e adattare e indirizzare le politiche di gestione dei rischi.
- La Turchia ha l'opportunità di intensificare i legami con gli agricoltori e i portatori di interesse per migliorare la comunicazione sui rischi. Mentre il settore pubblico intraprende molte di queste attività di identificazione e valutazione dei rischi, i legami con il settore privato e gli agricoltori sono deboli e i portatori di interesse sottolineano la mancanza di accesso alle informazioni sulla propria esposizione ai rischi legati al clima. Il ruolo del governo nella diffusione di dati e informazioni rilevanti è centrale nel permettere decisioni basate su dati concreti e informate sui rischi per rafforzare la resilienza.

Un approccio ex ante alla gestione del rischio di calamità legate a rischi naturali

- *Le agenzie governative riconoscono l'importanza di mettere in atto un approccio ex ante alla gestione del rischio di catastrofi.* Il finanziamento pubblico sostiene le infrastrutture di irrigazione convenzionali e modernizzate che possono aumentare l'efficienza dell'uso dell'acqua. Le attività di ricerca pubblica, con collaborazioni regionali e internazionali, su temi come le specie e le varietà di colture tolleranti al calore, le tecnologie intelligenti per l'irrigazione, la gestione del suolo adattata alla siccità, sono esempi di approcci ex ante che sostengono le pratiche di gestione del rischio a livello delle aziende agricole. Infine, il sostegno alla sottoscrizione di assicurazioni agricole può contribuire a migliorare la ripresa degli agricoltori dalle NHID.
- *La Turchia investe in misure strutturali e non strutturali per mitigare e prevenire i rischi di siccità, ma le politiche idriche devono essere rafforzate.* L'agricoltura è il maggior utilizzatore d'acqua della Turchia, ma la maggior parte delle terre irrigate del Paese usa metodi o impianti d'irrigazione potenzialmente inefficienti. L'investimento nelle infrastrutture per l'irrigazione è fondamentale, ma deve essere accompagnato da un forte programma di ripartizione dell'acqua e di applicazione delle norme, che includa la graduale eliminazione dei pozzi non registrati. Anche l'implementazione dei sistemi di ripartizione dell'acqua, inclusa la tariffazione, dovrebbe essere abbastanza flessibile in modo da rispondere e mitigare gli effetti della siccità.
- *Le iniziative di ricerca pubblica della Turchia sull'adattamento al cambiamento climatico e sul rischio di calamità aiutano il settore agricolo a prepararsi, a pianificare e ad adattarsi e trasformarsi più efficacemente in risposta alla siccità, contribuendo alla produttività e alla sostenibilità del settore.* Mentre la ricerca migliora le misure di adattamento e mitigazione della Turchia, esistono tuttavia scarsi riscontri di una consapevolezza a livello delle aziende agricole e di pratiche di adattamento, situazione aggravata dall'economia che generalmente impiega lavoratori poco qualificati e ostacola la diffusione della tecnologia e dell'innovazione. Per ridurre la vulnerabilità alla siccità sono necessari programmi di formazione e sviluppo delle capacità, compreso l'accesso ai servizi locali per facilitare l'adozione di tecniche di risparmio idrico nelle aziende agricole.
- *La riforma turca delle assicurazioni agricole ha fornito agli agricoltori più opzioni per gli strumenti di gestione del rischio ex ante.* La sottoscrizione di assicurazioni da parte degli agricoltori è bassa ma in crescita in risposta ai sussidi sui premi assicurativi e a un sistema altamente tecnologico basato sul web. Tuttavia, i criteri del risarcimento pubblico ex post dovrebbero essere resi noti in anticipo, condizionati alla sottoscrizione dell'assicurazione e limitati agli eventi catastrofici.
- *L'adattamento delle colture al clima e alle condizioni del suolo può aumentare la resistenza alla siccità, ma l'adozione da parte degli agricoltori di misure preventive o di mitigazione può essere*

ostacolata da una politica agricola che incoraggia la produzione di prodotti di base. L'uso efficiente dell'acqua richiede uno spostamento dal sostegno basato sulla produzione al sostegno condizionato a metodi di produzione più sostenibili ed efficienti dal punto di vista idrico.

Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, la risposta alle calamità e per "ricostruire meglio" per aumentare la resilienza alle future calamità indotte dai rischi naturali:

- *Il governo è al centro della risposta alle calamità e si potrebbe fare di più per assicurare la partecipazione del settore agricolo, per sostenere le capacità di risposta delle aziende agricole e la ripresa.*
- *L'adattamento e la ristrutturazione delle agenzie governative della Turchia hanno aiutato a rispondere meglio alle situazioni di emergenza. L'istituzione dell'AFAD, riunendo le agenzie chiave per la gestione delle crisi d'emergenza, ha migliorato l'efficacia della gestione delle crisi e della risposta alle calamità. Allo stesso modo, i recenti cambiamenti nella struttura del MAF in modo da includere aree politiche più ampie, tutte essenziali per la gestione del rischio nel settore agricolo, potrebbero essere sfruttati per aumentare la resilienza del settore alle NHID future.*
- *La siccità ha un impatto sproporzionato sui mezzi di sussistenza degli agricoltori di sussistenza e della popolazione indigente delle campagne, data la loro limitata capacità di gestire il rischio. Un'efficace integrazione degli agricoltori nelle reti per la gestione del rischio di catastrofi può contribuire a mitigare il loro impatto. L'integrazione degli agricoltori nelle reti locali può contribuire ad attutire gli effetti negativi immediati delle NHID, mentre l'accesso ai servizi locali può aiutare lo sviluppo delle capacità sul lungo termine. Entrambe le dimensioni possono trarre beneficio dalla Strategia contro la siccità, in quanto può servire a costruire le capacità e le reti necessarie quando si verificano le calamità, definendo in anticipo i ruoli e le responsabilità dei portatori di interesse, come nel caso della risposta di emergenza dell'AFAD. I criteri di attivazione del sostegno dovrebbero essere definiti in anticipo e comunicati chiaramente alle comunità agricole in modo che gli agricoltori possano prendere decisioni migliori in materia di DRM.*
- *La valutazione ex post degli effetti della siccità è un passo importante nel processo di rafforzamento della resilienza e nel costruire meglio. Tuttavia, non è chiaro se le valutazioni post-calamità siano intraprese regolarmente in Turchia o se non solo coprano gli impatti degli eventi avversi sull'attività agricola, i mezzi di sussistenza degli agricoltori e le strutture dell'azienda, ma valutino anche la governance e il funzionamento dei sistemi sociali.*

10.5. Rafforzare la gestione del rischio in Turchia

La Turchia ha stabilito processi per gestire i rischi naturali per l'agricoltura, compresa la siccità, che contribuiscono alla resilienza del settore. I quadri di riferimento politici e di governance della Turchia cercano di assicurare che il settore agricolo abbia una preparazione migliore agli eventi avversi e possa rispondere efficacemente quando questi si verificano. Tuttavia, vi sono opportunità per i portatori di interesse pubblici e privati di:

- *Migliorare la preparazione e l'adattamento delle aziende agricole ai rischi posti dalla siccità potenziando l'accesso ai dati e la partecipazione del settore privato al processo di pianificazione politica. Le informazioni ex post sulle perdite economiche agricole sono conservate in diversi archivi, ma non sono disponibili a livello generale per il settore privato. Un migliore accesso ai dati sulle perdite delle aziende agricole aumenterebbe la consapevolezza dell'esposizione e della vulnerabilità del settore ai rischi naturali, e permetterebbe investimenti mirati per mitigare i rischi.*

- Investire in servizi di formazione e di divulgazione che siano adeguati ai bisogni e alle capacità della popolazione agricola. È importante ridurre al minimo il divario di conoscenze e accelerare l'adozione presso le aziende agricole di sistemi di irrigazione più efficienti e di tecniche di risparmio idrico.
- *Incoraggiare una gestione dell'acqua più efficiente per mitigare e prevenire gli effetti della siccità.* La Turchia dovrebbe rafforzare i regimi locali di ripartizione dell'acqua e incentivare il risparmio idrico. È opportuno che le tariffe dell'acqua vengano utilizzate per coprire i costi di funzionamento e di amministrazione delle reti di irrigazione. Investire nell'implementazione graduale della misurazione dell'acqua e del monitoraggio del suo consumo, anche regolarizzando i pozzi illegali, insieme alla fornitura di servizi locali relativi all'acqua è un passo importante in questa direzione.
- *È opportuno prestare maggiore attenzione ai collegamenti e ai compromessi tra la politica agricola che sostiene la produzione di specifici prodotti di base e l'uso sostenibile dell'acqua.* I pagamenti dei prodotti di base possono incentivare l'uso dell'acqua e lo stress idrico. La transizione dal sostegno ai prodotti di base alla fornitura di servizi settoriali che migliorino la capacità del settore di prepararsi, prevenire, assorbire e ricostruire è un passo necessario verso una crescita sostenibile della produttività.

Riferimenti bibliografici

- AFAD (2019), *Strategic Plan 2019-2023 (Piano strategico 2019-2023)*, Ministero dell'Interno, [4]
https://en.afad.gov.tr/kurumlar/en.afad/e_Library/plans/AFAD_19_23-StrategicPlan_Eng.pdf.
- CSB (2010), *Republic of Turkey Climate Change Action Plan 2011-2023 (Piano d'azione sul cambiamento climatico della Repubblica di Turchia 2011-2023)*, [6]
<https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/National%20Climate%20Change%20Action%20Plan%202011-2023.pdf> (consultazione: 7 novembre 2020).
- CSB (2010), *Turkey's National Climate Change Adaptation Strategy 2010-2023 (Strategia nazionale della Turchia di adattamento al cambiamento climatico 2010-2023)*, [11]
[https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/iklim_degisikligi_stratejisi_EN\(2\).pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/iklim_degisikligi_stratejisi_EN(2).pdf)
 (consultazione: 7 novembre 2020).
- BIRS (2016), *Valuing Water Resources in Turkey (Valutazione delle risorse idriche in Turchia)*, [9]
 Banca Mondiale,
<http://documents1.worldbank.org/curated/en/600681476343083047/pdf/AUS10650-REVISED-PUBLIC-Turkey-NCA-Water-Valuation-Report-FINAL-CLEAN.pdf>.
- OCSE (2021), *Studi economici OCSE: Turkey 2021 (Turchia 2021)*, OECD Publishing, Parigi, [2]
<https://dx.doi.org/10.1787/2cd09ab1-en>.
- OCSE (2020), *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2020 (Monitoraggio e valutazione delle politiche agricole 2020)*, OECD Publishing, Parigi, [3]
<https://dx.doi.org/10.1787/928181a8-en>.
- OCSE (2019), *Rapporti sulle performance ambientali dell'OCSE: Turkey 2019 (Turchia 2019)*, [8]
 Rapporti sulle performance ambientali dell'OCSE, OECD Publishing, Parigi,
<https://dx.doi.org/10.1787/9789264309753-en>.
- OCSE (2016), *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Turkey (Innovazione, produttività e sostenibilità agricole in Turchia)*, Studi sul cibo e l'agricoltura dell'OCSE, OECD Publishing, Parigi, [1]
<https://dx.doi.org/10.1787/9789264261198-en>.
- SBB (2019), "Presidency of Strategy and Budget" (Presidenza della strategia e del bilancio), [5]
Eleventh Development Plan (Undicesimo piano di sviluppo) (2019-2023),
http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/06/Eleventh_Development_Plan-2019-2023.pdf (consultazione: agosto 2020).
- TARSIM (2020), *2019 Annual Report (Relazione annuale 2019)*, [10]
https://web.tarsim.gov.tr/havuz/dokumanGoster.doc?_key=588A0CCE2D31D152E41507A43EF483DC60580037HJH2V33IL4PV28V07109012021 (consultazione: 29 aprile 2021).
- TKYKK (2013), "Agricultural Drought Management Coordination Board" (Consiglio di coordinamento per la gestione della siccità agricola), [7]
National Drought Management Policies - Activities for combatting agricultural drought in Turkey (Politiche nazionali di gestione della siccità - Attività per contrastare la siccità agricola in Turchia),
https://www.droughtmanagement.info/literature/UNW-DPC_NDMP_Country_Report_Turkey_2013.pdf.

11

Rafforzare la resilienza dell'agricoltura statunitense alle alluvioni violente

I produttori agricoli degli Stati Uniti hanno una esperienza consolidata nella gestione del rischio di calamità legate a rischi naturali (NHID), ma le alluvioni che hanno colpito il Midwest nel 2019 e l'uragano Florence del 2018 hanno evidenziato l'importanza di aumentare la resilienza alle alluvioni violente. Il presente capitolo illustra le attuali buone pratiche che già sviluppano la resilienza del settore agricolo statunitense alle alluvioni violente – e alle NHID più in generale – in ogni fase del ciclo di gestione del rischio di catastrofi; inoltre identifica ulteriori opportunità per il settore di prepararsi, mitigare e gestire i rischi di alluvioni e altri rischi naturali.

Messaggi chiave

- I produttori agricoli degli Stati Uniti hanno un'esperienza consolidata nella gestione del rischio di calamità legate a rischi naturali (NHID), ma le alluvioni che hanno colpito il Midwest nel 2019 e l'uragano Florence del 2018 hanno evidenziato l'importanza di rafforzare la resilienza alle alluvioni violente.
- Sono diverse le pratiche già adottate per rafforzare la resilienza. I produttori possono accedere a informazioni scientificamente fondate sull'adattamento ai rischi climatici e meteorologici, sulla preparazione e sulla ripresa. Le reti formali costruiscono relazioni e capacità prima di una calamità, migliorando l'efficacia della preparazione e della risposta all'evento calamitoso. I programmi di conservazione dell'USDA (Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti d'America) e varie iniziative per la salute del suolo aiutano gli agricoltori a mitigare l'impatto delle alluvioni sulla produzione.
- Tuttavia, la maggior parte del sostegno alle aziende agricole è diretto alle politiche di gestione del rischio in agricoltura e all'assistenza per le calamità che aiutano i produttori a far fronte agli effetti delle NHID. L'integrazione di obiettivi di resilienza in questi programmi manderebbe un segnale più chiaro ai produttori sulla necessità di adattarsi e aumentare la resilienza. I decisori politici dovrebbero inoltre coinvolgere portatori di interesse affidabili, comprese le organizzazioni agricole e i divulgatori, per promuovere i vantaggi delle pratiche che sviluppano la resilienza alle NHID.

11.1. Le recenti calamità negli Stati Uniti hanno evidenziato l'importanza di rafforzare la resilienza dell'agricoltura ad alluvioni violente e altri rischi naturali

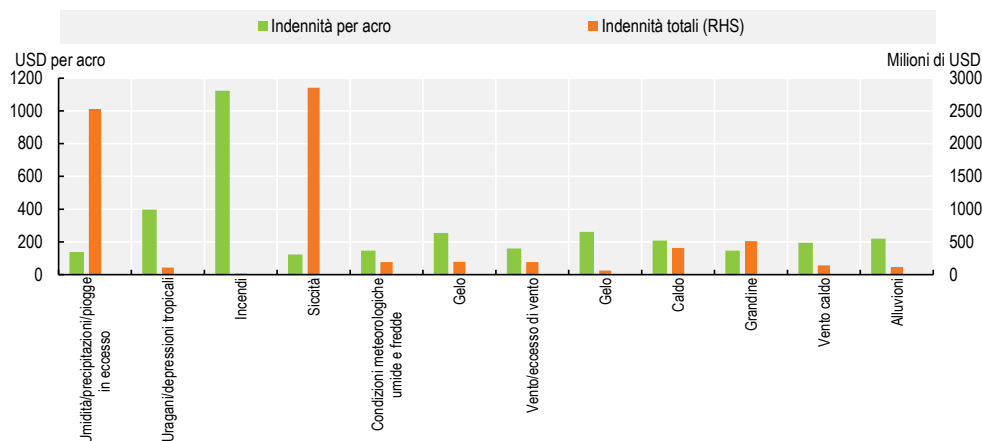
Il settore agricolo degli Stati Uniti è esposto a una serie di rischi naturali, con siccità, alluvioni, uragani, tempeste e incendi che causano gravi perdite. Sebbene la siccità sia il principale motore dei pagamenti degli indennizzi assicurativi sulle colture e rappresenti un'ampia parte dell'assistenza alle calamità nel tempo (Figura 11.1), le pesanti perdite e i danni causati dalle alluvioni che hanno colpito il Midwest nel 2019 e dall'uragano Florence nel 2018 hanno evidenziato l'importanza di aumentare la resilienza alle alluvioni violente, oggetto del presente case study.¹ Si prevede che in futuro il cambiamento climatico aumenterà la frequenza e l'intensità delle piogge e il rischio di alluvioni con un impatto sull'agricoltura.

I produttori statunitensi hanno un'esperienza significativa nella gestione dei rischi delle calamità legate a rischi naturali (NHID), e molti sono frequentemente esposti ad alluvioni causate da precipitazioni abbondanti e uragani. Anche la capacità a livello delle aziende agricole di gestire questo rischio è generalmente alta. I produttori statunitensi sono generalmente ben formati e aperti all'innovazione, e adottano nuovi approcci nella gestione delle colture e del bestiame, comprese tecnologie agricole di precisione (Lowenberg-DeBoer e Erickson, 2019^[1]; Schimmelpfennig, 2016^[2]), pratiche di lavorazione conservativa (Claassen et al., 2018^[3]) e strumenti di servizio meteorologico e climatico (Haigh et al., 2018^[4]); inoltre adottano una serie di misure per gestire il rischio, compresi i contratti di commercializzazione per tutelarsi dalle fluttuazioni dei prezzi, la diversificazione della produzione e le fonti di reddito esterne all'azienda (Prager et al., 2020^[5]).

Tuttavia, le alluvioni più frequenti e intense presentano delle sfide anche per i gestori esperti di aziende agricole a causa della vastità degli impatti e degli effetti a cascata di più eventi. Rafforzare la resilienza al rischio di alluvioni violente richiederà ai portatori di interesse pubblici e privati di prendere in considerazione i rischi che le alluvioni pongono al settore nel lungo termine, e di concentrarsi maggiormente su ciò che

può essere fatto *ex ante* per ridurre l'esposizione al rischio, aumentare la preparazione alle alluvioni e assicurare una ripresa più resiliente.

Figura 11.1. Indennizzi assicurativi sul raccolto e indennizzi per acro, media per il 2010-2020



Fonte: USDA RMA (2021^[6]), *Cause of Loss Historical Data Files*, <https://www.rma.usda.gov/SummaryOfBusiness/CauseOfLoss>.

11.2. Quadri di governance

Quattro aree generali di governance influenzano l'approccio del settore agricolo statunitense alla gestione del rischio di calamità naturali. Questi sono i quadri di riferimento statunitensi per la gestione delle emergenze in tutto il settore; i sistemi di governance per la gestione del rischio di alluvioni; le politiche di gestione del rischio in agricoltura; e altre politiche agricole che possono influenzare la capacità del settore di gestire le alluvioni, in particolare, le politiche di conservazione. Diverse attività nell'ambito di ogni quadro di riferimento contribuiscono alla gestione dei rischi naturali aiutando i produttori a pianificare e prepararsi, ad assorbire l'impatto e a riprendersi dalle alluvioni e da altre NHID, oltre a fornire gli incentivi e il supporto per adattarsi e trasformarsi in risposta a questi eventi (Tabella 11.1).

La gestione del rischio di catastrofi (DRM) negli Stati Uniti si basa sul principio della preparazione a tutti i tipi di rischi. Il sistema di preparazione e risposta alle calamità è delineato nel *Sistema nazionale di preparazione* (NPS) e nei quadri di riferimento per la pianificazione che lo compongono, che indicano come l'intera comunità sviluppi e sostenga le capacità necessarie per prevenire, proteggersi, mitigare, rispondere e riprendersi da tutti i tipi di rischi. L'Agenzia federale per la gestione delle emergenze (FEMA) è l'agenzia di coordinamento responsabile della preparazione, della risposta e della ripresa in caso di calamità, supportata da altre agenzie e dipartimenti federali, insieme ai governi locali, statali e tribali interessati da un particolare evento avverso.

L'approccio per la gestione dei rischi naturali alle infrastrutture critiche², compreso il settore alimentare e agricolo, è delineato nel *Piano nazionale di protezione delle infrastrutture*. Ciò sottolinea l'importanza dei partenariati pubblico-privato nel settore alimentare e agricolo, dato che le infrastrutture critiche sono quasi interamente di proprietà privata.

La competenza per la gestione del rischio di inondazione è condivisa tra più agenzie governative federali, statali e locali, mentre gli stati e i governi locali sono responsabili dell'uso del terreno e delle decisioni di sviluppo nelle pianure alluvionali. A livello nazionale, il Corpo degli ingegneri dell'esercito degli Stati Uniti (USACE), la FEMA e l'US Department of Agriculture (USDA) assistono gli Stati e le comunità nell'implementazione di misure per ridurre i danni delle alluvioni e migliorare la gestione del rischio. La

FEMA è responsabile del Programma nazionale di assicurazione contro le alluvioni (NFIP), che rende disponibile l'assicurazione contro le alluvioni e fornisce anche finanziamenti a Stati, territori, tribù e comunità locali per progetti di mitigazione dei rischi di alluvione.

Tabella 11.1. Gestione del rischio di catastrofi nell'agricoltura degli Stati Uniti

		Principali quadri di governance		
		Gestione del rischio di alluvione	Politica agricola	Politica di conservazione
	Gestione trasversale delle emergenze tra i settori	Governance del rischio di alluvione	Gestione del rischio in agricoltura	Programmi di conservazione
Responsabilità primaria	Agenzia federale per la gestione delle emergenze	Condiviso tra agenzie governative federali, statali e locali	Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (USDA)	USDA
Documenti politici e programmi chiave	<i>Sistema nazionale di preparazione e i suoi cinque Quadri di riferimento nazionali per la pianificazione Piano di protezione delle infrastrutture nazionali</i>	Programma nazionale di assicurazione contro le alluvioni della FEMA; mappatura delle pianure alluvionali e requisiti per la costruzione e l'uso del terreno nelle pianure alluvionali Programmi dell'US Army Corps of Engineers (USACE) per ridurre i danni delle alluvioni e migliorare la gestione del rischio di alluvioni	Programmi di gestione del rischio in agricoltura e di assistenza in caso di calamità nel Farm Bill del 2018 inclusi il Programma federale di assicurazione delle colture, ¹ il Programma di assistenza in caso di calamità delle colture non assicurate; prestiti di emergenza in caso di calamità; programmi supplementari di assistenza in caso di calamità agricole, programma di conservazione e protezione di emergenza dei bacini idrici	Programma di protezione degli spartiacque – Pianure alluvionali Programma sui vincoli di conservazione dell'agricoltura - Vincoli sui terreni agricoli Attività di gestione degli spartiacque e prevenzione delle inondazioni Programma incentivi sulla qualità ambientale Programma per la conservazione delle riserve
Agenzie contribuenti	Altre agenzie governative; autorità statali e locali	Stati e autorità locali	Agenzia dei servizi agricoli dell'USDA Servizio di conservazione delle risorse naturali dell'USDA Agenzia per la gestione dei rischi dell'USDA Hub climatici dell'USDA	Agenzia dei servizi agricoli dell'USDA Risorse naturali USDA Hub climatici dell'USDA

Nota: 1. Il Programma federale di assicurazione delle colture nella sua forma attuale è stato autorizzato dalla Legge federale sull'assicurazione delle colture del 1980, e modificato dalle successive leggi agricole e da altre norme.

Fonte: Gray e Baldwin (2021^[7]).

Nell'ambito della gestione del rischio in agricoltura, l'USDA offre una varietà di programmi di gestione del rischio e di assistenza per le calamità per aiutare i produttori a far fronte alle perdite produttive, finanziarie e fisiche legate o causate da un'NHID (Tabella 11.1). Il *Programma federale di assicurazione delle colture*, che è amministrato dall'Agenzia per la gestione dei rischi dell'USDA (RMA),³ offre polizze assicurative agevolate sia per le perdite di raccolto che di reddito e la Protezione di tutte le entrate dell'azienda agricola, che copre tutti i prodotti dell'azienda sotto un'unica polizza assicurativa. L'Agenzia dei servizi agricoli (FSA) dell'USDA amministra il programma *Prestiti di emergenza per le calamità*, che fornisce prestiti a basso interesse per aiutare i produttori a riprendersi da perdite in termine di produzione e da perdite fisiche causate da siccità, alluvioni, quarantena o altre NHID. La FSA amministra anche quattro programmi permanenti per le calamità per il bestiame e per alberi, arbusti e vigneti (i *Programmi supplementari di assistenza per calamità agricole*). In varie occasioni gli Stati Uniti hanno anche fornito pagamenti *ad hoc* ai produttori per l'assistenza in caso di calamità.

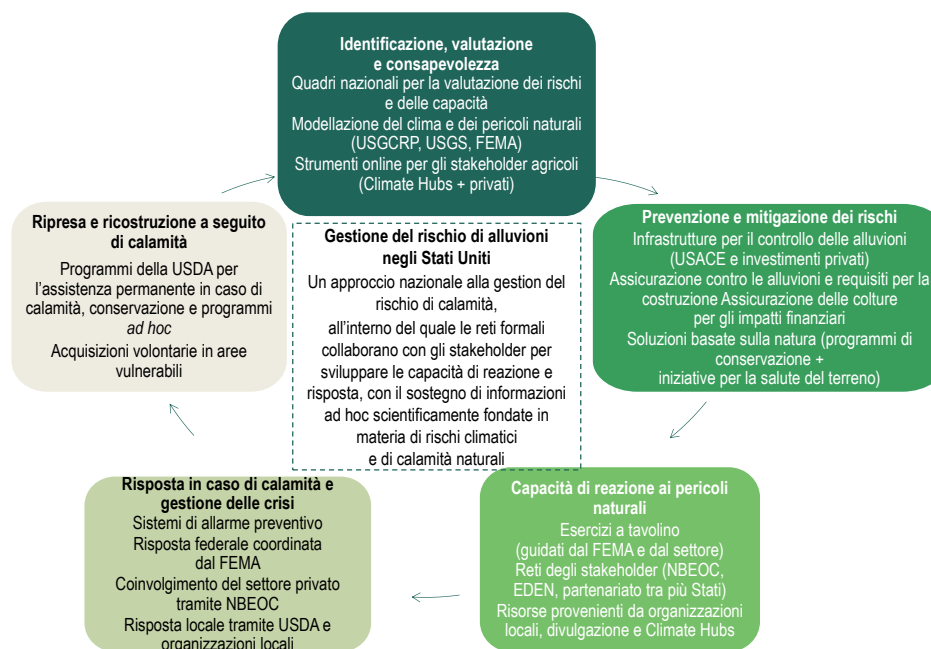
L'USDA ha inoltre diversi programmi permanenti di assistenza per le calamità che aiutano i produttori a bonificare i terreni agricoli e le infrastrutture danneggiate dopo le calamità naturali. Il *Programma di conservazione d'emergenza* (ECP) della FSA aiuta i proprietari terrieri a bonificare i terreni agricoli, compresa la rimozione dei detriti, il ripristino delle recinzioni e delle strutture di conservazione, nonché la fornitura di acqua per il bestiame in situazioni di siccità. Il programma *Protezione d'emergenza degli spartiacque* (EWP) del Servizio nazionale per la conservazione delle risorse dell'USDA (NRCS) assiste le comunità nell'attuare misure di recupero di emergenza quando una calamità naturale causa gravi danni al terreno e alle infrastrutture.

Infine, l'NRCS amministra anche programmi di conservazione che mirano direttamente a migliorare la prevenzione e la mitigazione delle calamità. Questi tre programmi - *Programma di protezione degli spartiacque d'emergenza - Pianure alluvionali* (EWPP-FPE), *Programma sulle aree di compensazione per la salvaguardia dell'agricoltura - Vincoli sui terreni agricoli* (ACEP-ALE), e *Attività di gestione degli spartiacque e prevenzione delle inondazioni* (WFPO) - forniscono supporto per misure preventive strutturali e non strutturali per ridurre i danni delle alluvioni.⁴ La FSA e l'NRCS amministrano anche programmi di conservazione che possono migliorare indirettamente la capacità dei produttori di gestire il rischio di NHID. Per esempio, l'NRCS fornisce assistenza tecnica e finanziaria ai produttori per implementare misure di conservazione, compresi i programmi di ritiro dei terreni (per esempio il *Programma di riserva per la conservazione* (CRP)) e i programmi per incoraggiare l'adozione di pratiche per ridurre le pressioni ambientali sui terreni lavorati (per esempio il *Programma di incentivi per la qualità ambientale* - EQIP).

11.3. Il sistema di gestione del rischio di catastrofi degli Stati Uniti include approcci innovativi e buone pratiche

La resilienza alle NHID è un risultato delle misure messe in atto prima, durante e dopo un evento estremo, come un'alluvione. Le misure intraprese dai governi, dagli agricoltori e dagli altri portatori di interesse in ogni fase del ciclo DRM svolgono un ruolo nell'aiutare il settore agricolo ad assorbire e a riprendersi dagli impatti dei rischi naturali, e ad adattarsi e a trasformarsi per aumentare la resilienza ai rischi di calamità future. Di conseguenza, le attività nell'ambito dei quattro quadri in ogni fase del ciclo DRM (identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio; prevenzione e mitigazione; preparazione; risposta e gestione delle crisi; ripresa e ricostruzione) sono poste sotto esame per identificare le buone pratiche che contribuiscono a rafforzare la resilienza, così come le opportunità di mettere il settore nelle condizioni di migliorare la propria prevenzione, mitigazione e preparazione per i rischi naturali e i rischi di alluvione in particolare (Figura 9.2).

Figura 11.2. Gestione del rischio di alluvione negli Stati Uniti attraverso il ciclo DRM



Identificazione, valutazione e consapevolezza del rischio

Una comprensione condivisa dei rischi di calamità naturali è importante per incoraggiare gli investimenti nella prevenzione, mitigazione e preparazione ai rischi di calamità naturali da parte di tutti i portatori di interesse (OCSE, 2020^[8]). Negli Stati Uniti, le iniziative a livello nazionale e statale, comprese le valutazioni del rischio, la modellazione del clima e dei pericoli naturali, e gli esercizi di previsione svolgono un ruolo importante nell'aumentare la consapevolezza del rischio. Tutti i livelli di governo intraprendono valutazioni strategiche del rischio di tutti i pericoli come parte dei processi dell'NPS. A tal fine, le comunità e i governi a livello nazionale e statale possono usare gli strumenti di valutazione dei rischi e delle capacità nazionali sviluppati dalla FEMA per identificare i pericoli, le loro conseguenze e le capacità necessarie per gestirli (FEMA, 2020^[9]).

Diverse agenzie valutano i rischi legati ai rischi naturali e al clima, tra cui:

- La Valutazione nazionale del clima del programma di ricerca sul cambiamento globale degli Stati Uniti, che analizza gli effetti del cambiamento climatico sulle regioni, i settori e l'ambiente naturale e costruito, compresa l'agricoltura. La quarta Valutazione nazionale del clima fornisce informazioni sugli scenari climatici futuri e i loro rischi e impatti associati, ed esempi di azioni che le comunità stanno adottando per ridurre i rischi associati al cambiamento climatico, aumentare la resilienza e migliorare i mezzi di sussistenza (USGCRP, 2018^[10]).
- La Natural Hazards Mission Area dell'US Geological Survey conduce ricerche e modellazioni sui rischi dovuti a una serie di pericoli naturali, incluse le alluvioni (USGS, 2020^[35]).
- La FEMA identifica e mappa i rischi di alluvione e diffonde le informazioni sul rischio di alluvioni attraverso le mappe delle pianure alluvionali.

I portatori di interesse del settore agricolo possono accedere a informazioni più *mirate sui rischi climatici e naturali* attraverso una serie di iniziative pubbliche e private, che includono le seguenti.

- Gli Hub climatici regionali dell'USDA sviluppano e forniscono informazioni e risorse specifiche per regione e scientificamente fondate per aiutare le agenzie del programma dell'USDA (FSA, NRCS e RMA) e altri portatori di interesse a tenere conto delle informazioni sul clima nei loro processi di pianificazione (USDA, 2020^[10]).
- L'*AgroClimate* del Southeast Climate Consortium fornisce strumenti interattivi e informazioni climatiche per migliorare le decisioni di gestione delle colture e ridurre i rischi di produzione associati al cambiamento e alla variabilità del clima per gli Stati sudorientali (SECC, 2020^[11]).
- Il progetto *Useful to Usable* ha riunito competenze nella climatologia applicata, nella modellazione delle colture, nella divulgazione e in altre discipline per migliorare l'uso e l'integrazione delle informazioni climatiche per il processo decisionale agricolo (MRCC, 2017^[12]).⁵
- Il Programma di ricerca sul clima dell'Amministrazione nazionale per l'oceano e l'atmosfera offre informazioni sul clima regionale per migliorare la capacità dei decisori di prepararsi e rispondere alla variabilità e ai cambiamenti climatici a breve e lungo termine (GAO, 2018^[13]).

Riquadro 11.1. Hub climatici regionali del Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti d'America (USDA)

I dieci Hub climatici regionali collegano le agenzie di ricerca e i programmi dell'USDA per elaborare e fornire informazioni e tecnologie scientificamente fondate e specifiche per regione ai produttori agricoli e ad altri soggetti interessati per consentire un processo decisionale e di adattamento informato sul clima. Gli Hub climatici sintetizzano la ricerca e le informazioni scientifiche; sviluppano strumenti e strategie basati sulla scienza per rispondere agli impatti di un clima che cambia come la siccità e gli eventi meteorologici estremi e s'impegnano nella formazione e nella sensibilizzazione dei portatori di interesse, fornendo anche l'accesso a una vasta gamma di strumenti di supporto alle decisioni per il clima, l'agricoltura e la silvicoltura.

I dati sull'impatto delle calamità sono un prezioso strumento di gestione del rischio, poiché la conoscenza degli eventi passati può contribuire a identificare le vulnerabilità e a orientare le politiche di gestione del rischio e gli investimenti nella prevenzione e nella mitigazione dei rischi. Le informazioni su alcuni impatti di NHID sull'agricoltura sono reperibili presso una serie di fonti, tra cui:

- Il database dell'assicurazione delle colture dell'USDA offre una visione delle perdite di produzione legate a NHID, pubblicando i dati sui premi assicurativi versati per le colture statunitensi a livello di Stato e di Contea per coltura e per più di 20 tipi di calamità.
- Il programma di analisi dell'impatto economico dell'Università della Florida fornisce stime delle perdite e dei danni subiti dall'agricoltura associati a NHID nello Stato (FRED, 2018^[14]).
- Data l'ampia disponibilità di risorse per sostenere l'identificazione e la valutazione del rischio, e il frequente verificarsi di vari pericoli naturali negli Stati Uniti, i produttori statunitensi hanno una buona comprensione dell'attuale esposizione al rischio delle loro attività. Tuttavia, la portata della loro consapevolezza di come questo ambiente di rischio stia cambiando, e le implicazioni per le loro attività, è meno certa (Chatrchyan et al., 2017^[15]; Niles et al., 2019^[16]; Prokopy et al., 2015^[17]). I commentatori hanno notato che i produttori considerano i fattori a breve termine, come il mercato e le condizioni meteorologiche, più importanti per la gestione e la pianificazione dell'azienda.

Riquadro 11.2. Programma di analisi dell'impatto economico dell'Università della Florida

Il programma di analisi dell'impatto economico dell'Università della Florida ha sviluppato uno strumento di indagine online per assistere nella raccolta di informazioni sull'impatto delle calamità per il settore agricolo dello Stato. Il sondaggio online riguarda le sfide che gli agenti locali hanno affrontato nella raccolta di informazioni sul campo, così come l'utilizzo di questi dati per determinare l'impatto economico complessivo associato alle calamità naturali. Lo strumento di indagine online armonizza e migliora la tempestività e l'accuratezza della segnalazione dei danni osservati causati dalle calamità naturali.

Prevenzione e mitigazione dei rischi

Gli investimenti *ex ante* in misure per prevenire o mitigare il rischio di disastri naturali possono ridurre il costo della risposta al disastro e del recupero, affrontando le vulnerabilità sottostanti e riducendo l'esposizione ai rischi naturali. Negli Stati Uniti, una serie di politiche e programmi a livello federale mirano a prevenire e mitigare i rischi di alluvione con misure strutturali come i contributi.

- *Controllo delle alluvioni:* L'USACE costruisce infrastrutture di controllo delle alluvioni e gestisce sistemi di argini, mentre l'NRCS fornisce assistenza tecnica e finanziaria per sostenere la costruzione di piccoli argini e dighe nelle aree rurali. I programmi della FEMA offrono incentivi alle comunità e ai singoli cittadini per investire nella prevenzione e nella mitigazione del rischio di alluvioni.
- *Riduzione del rischio di alluvione:* Le strutture agricole nuove o sostanzialmente migliorate costruite su pianure alluvionali storiche sono tenute a soddisfare i requisiti di costruzione della FEMA, che includono l'innalzamento o la resistenza all'inondazione al livello o al di sopra della quota base dell'inondazione.

Le agenzie governative, i produttori e gli altri portatori di interesse riconoscono anche il ruolo della salute del suolo nel mitigare gli impatti delle alluvioni sulle aziende agricole migliorando i sistemi di immagazzinamento dell'acqua, infiltrazione e flusso, così come le soluzioni naturali per mitigare i rischi di alluvione.

- *Pratiche di conservazione:* L'USDA fornisce assistenza finanziaria e tecnica alle aziende agricole per sostenere l'adozione di pratiche di conservazione sui terreni di lavoro e per il ritiro dei terreni. Per essere ammessi a beneficiare della maggior parte dei pagamenti del programma federale per i prodotti di base, compresi i sussidi per i premi assicurativi per i raccolti, i beneficiari devono disporre di un piano di conservazione a livello di azienda agricola per proteggere i terreni coltivati altamente erodibili e le zone umide.
- *Soluzioni naturali:* L'NRCS finanzia le restrizioni all'uso del terreno nelle pianure alluvionali e per ripristinare e migliorare le pianure alluvionali attraverso il programma EWPP-FPE.
- *Iniziativa per la salute del suolo:* Il supporto tecnico e finanziario per migliorare la salute del suolo è disponibile presso varie fonti, tra cui l'Iniziativa per la salute del suolo della NRCS, la Partnership per la salute del suolo (SHP) e la Rete dei campioni della salute del suolo dell'Associazione nazionale dei distretti di conservazione (NACD).

I produttori possono inoltre ottenere un'assicurazione per mitigare le conseguenze economiche delle NHID, comprese le alluvioni. Il Federal Crop Insurance Program offre polizze assicurative agevolate per le perdite di raccolto e di reddito causate dai pericoli naturali, ed è molto considerato dagli attori pubblici e privati come il principale strumento politico per mitigare i rischi naturali.

Riquadro 11.3. Iniziative per promuovere la salute del suolo

Le iniziative per la salute del suolo condotte dall'NRCS, dai produttori e dai distretti di conservazione mirano a promuovere e sostenere le pratiche per la salute del suolo - come le colture di copertura e il dissodamento conservativo - affrontando i vincoli all'adozione in azienda, compresa la mancanza di prove sui benefici economici e ambientali di tali pratiche e i rischi associati al cambiamento dei metodi agricoli. Le iniziative includono: L'iniziativa per la salute del suolo dell'NRCS, che offre assistenza tecnica e finanziaria ai produttori per adottare pratiche e sistemi per la salute del suolo attraverso vari programmi di conservazione, tra cui l'EQIP e il Programma di gestione della conservazione (CSP); il Partenariato per la salute del suolo (SHP), una rete di ricerca guidata dagli agricoltori che misura gli impatti dell'implementazione di pratiche per la salute del suolo nelle aziende agricole; e i quasi 3.000 distretti di conservazione del Paese, che lavorano direttamente con i proprietari di terreni per conservare e promuovere suoli sani, e intraprendono case study, giornate sul campo e dimostrazioni

Capacità di reazione al rischio

La preparazione alle calamità e la pianificazione sono cruciali per una gestione efficace delle crisi. Le attività di preparazione sono un complemento importante e necessario agli sforzi di prevenzione e mitigazione dei rischi, in modo tale che quando le NHID inevitabilmente si verificano e interrompono le attività agricole, gli attori pubblici e privati hanno le reti, le capacità e le risorse in atto per gestire efficacemente una crisi, ridurre al minimo le interruzioni delle attività agricole e assicurare una ripresa più rapida e resiliente (UNISDR, 2015^[18]).

La DRM negli Stati Uniti si basa sul principio della preparazione a tutti i rischi. Piuttosto che pianificare per prevedere ogni possibile pericolo, l'NPS si basa su una pianificazione basata sulle capacità, vale a dire identificare e costruire le capacità necessarie che aiuteranno l'intera comunità a prevenire, proteggersi, mitigare, rispondere e riprendersi da molteplici pericoli. La preparazione alle calamità è inoltre supportata da esercitazioni "a tavolino" a livello nazionale e statale. Per esempio, il settore delle infrastrutture critiche alimentari e agricole partecipa a esercizi per testare l'efficacia delle procedure di resilienza nel settore (FDA, USDA e DHS, 2015^[19]).

I portatori di interesse del settore agricolo statunitense apprezzano lo sviluppo di *relazioni e reti per la preparazione alle calamità* e lo sviluppo di capacità prima che si verifichino le calamità. A livello nazionale, il settore delle infrastrutture critiche alimentari e agricole migliora la collaborazione e la comunicazione tra le agenzie governative e i proprietari e gli operatori delle infrastrutture critiche alimentari e agricole, e con i portatori di interesse di altri settori di infrastrutture critiche. Esistono anche vari consorzi multi- Stato per costruire capacità di preparazione a livello statale, massimizzare la condivisione delle risorse e ridurre al minimo la duplicazione degli sforzi, tra cui:

- Il Partenariato multistato per la sicurezza in agricoltura, una collaborazione tra dipartimenti statali dell'agricoltura, veterinari statali, dipartimenti di salute animale, consulenti per la sicurezza interna e divisioni di gestione delle emergenze di 15 Stati del Midwest per sostenere la preparazione e la risposta alle emergenze (Partenariato multistato, 2016^[20]).
- La Rete di divulgazione per l'educazione relativa alle calamità (EDEN), uno sforzo collaborativo multi- Stato tra l'Istituto nazionale per l'alimentazione e l'agricoltura dell'USDA (NIFA), la NOAA, i college e le università che offrono borse di studio, e il Sistema di divulgazione cooperativa (CES), in tutto il Paese, supporta gli agenti locali con istruzione e risorse basate sulla ricerca sulla preparazione e la mitigazione delle calamità, e li aiuta a costruire relazioni con la loro gestione dell'emergenza locale e statale (EDEN, 2018^[21]).

I produttori possono accedere a *informazioni sulla preparazione ai rischi naturali* - e in particolare alle alluvioni e agli uragani - da una serie di fonti, tra cui l'USDA e le sue agenzie di programma. Informazioni specifiche per ogni regione sono disponibili attraverso gli Hub climatici dell'USDA e i dipartimenti statali dell'agricoltura. In particolare, le organizzazioni locali, come gli agenti locali a livello di cooperativa, gli uffici che si occupano delle fattorie e il personale locale dell'USDA sono fonti di informazione affidabili perché hanno una conoscenza locale dei problemi e relazioni consolidate con i membri della comunità.

Risposta alle calamità e gestione delle crisi

La gestione efficace delle crisi e la risposta alle calamità dipendono dal fatto che tutti gli attori conoscano i loro compiti in caso di emergenza e comunichino efficacemente, con il settore pubblico che assume un ruolo di leadership quando il settore privato non è in grado di far fronte alla crisi.

Allarmi e informazioni in tempo reale sui pericoli imminenti sono forniti da diverse agenzie. Per esempio, la NOAA sviluppa ed emette previsioni, avvertimenti e avvisi per le alluvioni attraverso il Servizio meteorologico nazionale (NWS), e per gli uragani attraverso il Centro nazionale per gli uragani. Le informazioni sulla siccità sono fornite settimanalmente attraverso il Sistema di monitoraggio della siccità degli USA, una mappa che mostra quali parti degli Stati Uniti sono colpite da siccità e il livello di gravità.

Per le calamità che richiedono un coordinamento federale, la risposta immediata è generalmente guidata dal *Quadro di risposta nazionale* (NRF). Mentre la FEMA ha la responsabilità primaria di coordinare la risposta alla calamità, l'USDA è responsabile di coordinare il sostegno federale per fornire assistenza alimentare, fornire competenze tecniche a sostegno della gestione dell'emergenza animale e agricola, e garantire la sicurezza e la protezione dell'approvvigionamento alimentare, tra le altre funzioni. A livello locale, le agenzie del programma USDA si concentrano sulla fornitura di informazioni sui programmi di assistenza per le calamità ai produttori colpiti. L'USDA è anche supportato da altre organizzazioni, tra cui il Farm Bureau e i distretti di conservazione, e gli agenti locali.

Le strutture statunitensi per le calamità riconoscono anche che, durante le calamità, il settore privato può contribuire con risorse, capacità e competenze a sostegno delle operazioni di risposta e ripresa, e contribuire a garantire la continuità delle attività. Prima, durante e dopo le calamità, la FEMA si coordina con il settore privato attraverso il Centro nazionale per le operazioni di emergenza aziendale (NBEOC),⁶ una piattaforma virtuale per la condivisione bidirezionale delle informazioni tra gli attori del settore pubblico e privato.

Ripresa, ripristino e ricostruzione

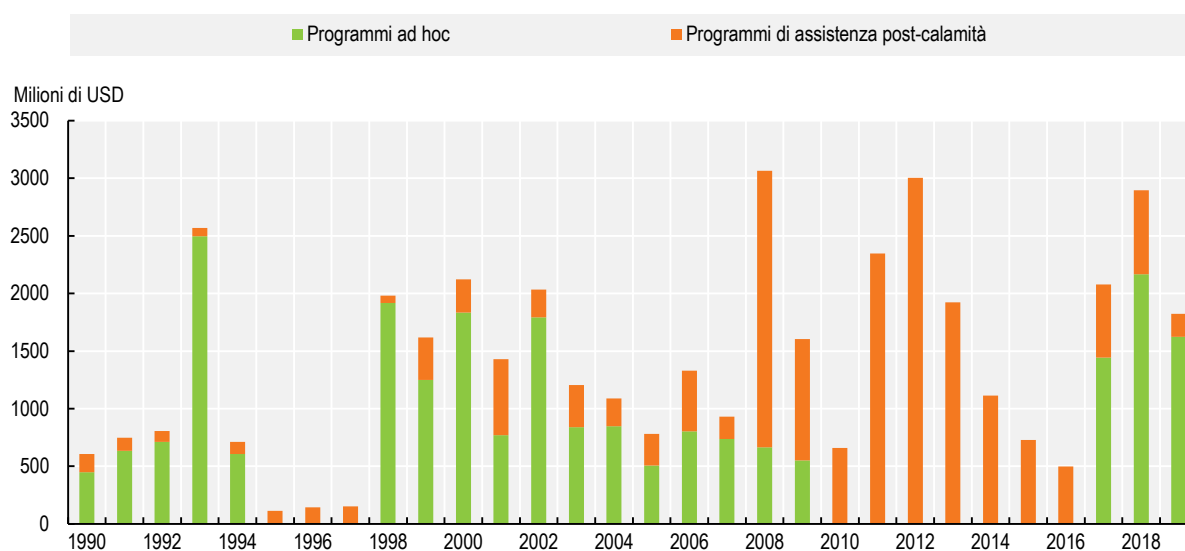
A seguito di una calamità legata a rischi naturali, gli sforzi di ripresa e ricostruzione offrono un'opportunità agli attori pubblici e privati di "ricostruire meglio"⁷, affrontando le lacune nella resilienza alla radice e sviluppando le capacità necessarie per gestire i rischi naturali in futuro. (FAO, IFAD e WFP, 2019^[22]). Ciò richiede che tutte i portatori di interesse, produttori compresi, apprendano dalle NHID per adeguare i quadri di riferimento DRM, le misure politiche e le strategie a livello di azienda agricola in vista di una resilienza a lungo termine (OCSE, 2014^[23]; OCSE, 2020^[8]).

La ripresa dalle calamità negli Stati Uniti è guidata dal *Quadro nazionale di ripresa dalle calamità*, che enfatizza la pianificazione e la preparazione della ripresa pre-calamità e delinea le strutture di coordinamento, i ruoli e le responsabilità dei diversi livelli di governo negli sforzi di ripresa a breve e lungo termine. Il supporto federale per la ripresa è organizzato intorno alle Funzioni di supporto alla ripresa, con l'assistenza federale per le calamità resa disponibile agli individui, ai governi statali e locali e alle entità non governative, principalmente attraverso programmi amministrati dalla FEMA.

Per molti produttori statunitensi, le preoccupazioni finanziarie sono l'ostacolo più importante e prioritario per la ripresa dopo una NHID (Wiener, Álvarez-Berrios e Lindsey, 2020^[24]). I produttori possono accedere al sostegno finanziario attraverso una serie di programmi federali di assistenza per le calamità.

L'assistenza viene ricevuta più rapidamente attraverso il Federal Crop Insurance Program, e gli indennizzi possono essere importanti per affrontare i vincoli di flusso di cassa che impediscono il ripristino delle attività agricole. *Negli ultimi anni sono stati forniti anche aiuti ad hoc* per calamità in risposta a uragani, incendi, alluvioni, tornado, tifoni, attività vulcanica e tempeste di neve, nonostante l'intenzione di allontanarsi da tali programmi (Figura 11.3).⁸ L'assistenza a costi condivisi per il risanamento dei terreni agricoli e la protezione degli spartiacque è disponibile anche in programmi come l'ECP della FSA e il programma EWP dell'NRCS. L'USDA usa anche alcuni programmi di conservazione esistenti per contribuire a riabilitare i terreni dopo le calamità naturali, per esempio, le adesioni speciali EQIP per i produttori nelle aree colpite da uragani o alluvioni (Stubbs, 2020^[25]).

Figura 11.3. Assistenza ex post per calamità naturali all'agricoltura statunitense, 1990-2020



Note: I programmi ad hoc comprendono: Pagamenti per calamità ai semi di cotone; pagamenti per calamità ai latticini; pagamenti per calamità alle barbabietole da zucchero; pagamenti per calamità alle colture (ad hoc); pagamenti per calamità alle colture WHIP (ad hoc); pagamenti per calamità alle colture WHIP+ (ad hoc); e perdite al latte WHIP+ (ad hoc). I programmi di assistenza per le calamità includono: Programma SURE (Pagamenti supplementari di assistenza al reddito); Programma di assistenza alle colture non assicurate in caso di calamità; Pagamenti per calamità di alberi e vigneti; Programma di pagamento di indennità per i prodotti lattiero-caseari; Programma di indennità per il bestiame (aiuto in caso di calamità); Assistenza di emergenza per bestiame, api e pesci allevati in azienda; Prestiti di assistenza di emergenza; Assistenza per i mangimi.

Fonte: OCSE (2020^[26]), Stime del sostegno ai produttori e ai consumatori, Statistiche agricole dell'OCSE (banca dati), <https://doi.org/10.1787/466c3b98-en>.

11.4. Successi e opportunità di resilienza

In linea con i quattro *Principi per una gestione efficace del rischio di calamità per la resilienza* in agricoltura (Capitolo 3), la governance del rischio di calamità e le misure politiche negli Stati Uniti offrono molti esempi di buone pratiche per rafforzare la resilienza del settore agricolo ai rischi naturali - e alle alluvioni in particolare - così come alcune sfide che forniscono opportunità di miglioramento futuro.

Un approccio inclusivo, olistico e multirischio alla governance del rischio di calamità naturali per la resilienza

- Le politiche di gestione del rischio in agricoltura e di assistenza per le calamità sono complete, ma sono minate da un'assistenza per le calamità ad hoc. In caso di NHID, i produttori hanno accesso

a una serie di programmi che forniscono un risarcimento per le perdite, tra cui l'assicurazione del raccolto, i prestiti di emergenza per le calamità e i programmi di assistenza supplementare per le calamità agricole. Tuttavia, il recente ritorno a fornire assistenza per le calamità ad hoc mina il quadro ex ante stabilito da queste politiche e, a sua volta, gli incentivi dei produttori ad adeguare le loro attività in risposta all'evoluzione dei rischi naturali.

- Gli obiettivi di resilienza potrebbero essere meglio integrati negli attuali programmi della rete di sicurezza agricola nel contesto della mutevole esposizione del settore ai rischi naturali a causa del cambiamento climatico. Ciò manderebbe un segnale più chiaro ai produttori sulla necessità di adattarsi, e di investire e sviluppare capacità per mitigare i rischi e gli impatti delle alluvioni e di altri pericoli naturali. In una certa misura, gli Hub climatici dell'USDA stanno progredendo in questo senso attraverso il loro lavoro con le agenzie dell'USDA, anche per integrare meglio la considerazione degli impatti del cambiamento climatico nei programmi agricoli. Tuttavia, questi legami potrebbero essere rafforzati, anche aumentando il profilo degli Hub climatici tra tutti i portatori di interesse. È importante che anche i portatori di interesse riconoscano la necessità di programmi che integrino le politiche di copertura del rischio, come l'assicurazione del raccolto, e pongano maggiore enfasi sull'aumento dell'utilità dei programmi che promuovono l'adattamento.

Una comprensione condivisa del rischio basata su identificazione, valutazione e comunicazione dei pericoli, della vulnerabilità e delle capacità di resilienza

- *I produttori e gli altri portatori di interesse hanno accesso a un'ampia informazione scientifica e mirata e a strumenti per adattarsi ai rischi climatici e ai pericoli naturali.* Queste informazioni sono adattate ai bisogni del settore, per regione e per tipo di pericolo naturale, e includono informazioni e strumenti sviluppati dagli Hub climatici dell'USDA, dalle università e dalle agenzie governative, così come strumenti e servizi offerti dal settore privato. Ciò incoraggia i produttori e gli altri portatori di interesse a considerare il panorama di rischio sul lungo termine, aiutandoli a capire i rischi che affrontano dai pericoli naturali, e supporta un processo decisionale informato sui rischi. Una caratteristica importante di molte di queste iniziative è che pongono un'enfasi significativa sulla co-produzione di informazioni e strumenti coinvolgendo gli utenti finali nel loro sviluppo, per migliorarne l'utilizzabilità e la rilevanza, e per adattare le informazioni sul clima alle esigenze dei produttori in regioni specifiche.
- *Tuttavia, ci sono opportunità di aumentare la consapevolezza dei rischi posti dai pericoli naturali, e dai rischi di alluvioni violente in particolare.* Gli sforzi per raccogliere dati sulle perdite di produzione e sui danni alle infrastrutture e alle attrezzature agricole potrebbero essere estesi, e queste informazioni potrebbero essere rese disponibili al pubblico, per contribuire a identificare le vulnerabilità, orientare gli investimenti nella prevenzione e nella mitigazione dei rischi, e orientare le revisioni dei programmi di assistenza per le calamità. Le organizzazioni non governative di fiducia, come il Farm Bureau, potrebbero anche svolgere un ruolo maggiore nel promuovere la consapevolezza dei rischi naturali per migliorare la preparazione dei rispettivi portatori di interesse.

Un approccio ex ante alla gestione del rischio di calamità legate a rischi naturali

- *I programmi di conservazione e le iniziative pubblico-private aiutano a mitigare i rischi di alluvione e gli impatti sulla produzione.* Le varie iniziative per la salute del suolo condotte dai produttori (ad esempio l'SHP), dai distretti di conservazione e dall'NRCS condividono una serie di punti di forza, in quanto coinvolgono, e beneficiano del sostegno di una gamma diversificata di soggetti interessati, sostengono la sperimentazione in azienda con l'adattamento, danno priorità alla comunicazione con i produttori, anche attraverso reti di pari, costruiscono la base di prove sui benefici economici e ambientali delle pratiche di salute del suolo, affrontando così un importante ostacolo informativo alla loro adozione in azienda e riducendo i rischi per gli agricoltori legati al

cambiamento delle pratiche agricole. Le soluzioni naturali per mitigare i rischi e gli impatti delle alluvioni ricevono supporto tecnico e finanziario attraverso i programmi di conservazione dell'USDA.

- *Eppure, i portatori di interesse sottovalutano le misure ex ante per prevenire e mitigare i rischi naturali.* Gli Hub climatici affrontano vincoli significativi in termini di finanziamento e di personale, nonostante il loro ruolo chiave nel fornire servizi e strumenti basati sulla scienza sull'adattamento al clima e ai rischi naturali, e la domanda dei loro programmi e prodotti (Croft et al., 2020^[27]; Elliot, 2020^[28]). I programmi di assistenza alle calamità nel Farm Bill del 2018 - il quadro di riferimento politico chiave per il settore - danno priorità al sostegno che aiuta i produttori a far fronte agli impatti di calamità naturali come le alluvioni, nonostante l'importanza di aiutare il settore ad adattarsi o trasformarsi in seguito a eventi alluvionali. La maggior parte di questi programmi manca anche di una guida o di qualsiasi requisito per intraprendere azioni volte a ridurre l'esposizione e la vulnerabilità ai rischi naturali.
- *Le politiche di gestione del rischio in agricoltura possono inoltre scoraggiare i produttori dall'adattare le loro imprese per prevenire e mitigare i rischi posti dalle alluvioni e da altri pericoli naturali a lungo termine.* Per esempio, l'assicurazione dei raccolti è il principale strumento politico per mitigare il rischio di pericolo naturale per molti attori pubblici e privati, e il programma ha importanti punti di forza. Tuttavia, i sussidi (circa il 60% del premio in media) significano che i premi pagati dai produttori non riflettono il vero premio per il rischio, il che potrebbe influenzare le decisioni agricole e indurre pratiche disfunzionali.

Un approccio che enfatizza la preparazione e la pianificazione per una gestione efficace delle crisi, la risposta alle calamità e per "ricostruire meglio" per aumentare la resilienza alle future calamità indotte dai rischi naturali

- *Le reti formali sviluppano capacità di preparazione e risposta alle calamità.* A livello nazionale, il quadro di riferimento dei settori delle infrastrutture critiche e l'NBEOC sono apprezzati dai portatori di interesse del settore agricolo per collegare gli attori pubblici e privati prima che si verifichi un pericolo, e per il loro ruolo nel migliorare l'efficacia della risposta alle calamità e nel sostenere la continuità delle attività. A livello statale, reti come EDEN e la Multi-State Partnership sviluppano anche capacità di preparazione e risposta alle calamità e riducono al minimo la sovrapposizione degli sforzi tra gli Stati.
- *Tuttavia, si potrebbe fare di più per sostenere una ripresa resiliente integrando il principio del "ricostruire meglio" dopo un'NHID nei programmi di assistenza per le calamità esistenti.* Ciò include la fornitura di una guida sulle opzioni in azienda per ridurre l'esposizione e la vulnerabilità ai rischi naturali, assicurando il finanziamento di programmi di conservazione che sostengono il risanamento dei terreni agricoli e la futura mitigazione del rischio di alluvioni, e rimuovendo i vincoli che limitano la flessibilità con cui i finanziamenti possono essere usati.

11.5. Rafforzare la gestione del rischio di inondazione per l'agricoltura negli Stati Uniti

La governance del rischio di calamità, le misure politiche e le strategie in azienda negli Stati Uniti offrono molti esempi di buone pratiche per rafforzare la resilienza del settore agricolo alle NHID, ma vi sono alcune azioni concrete che potrebbero aiutare il settore a prevenire, mitigare, prepararsi e gestire meglio i rischi di alluvioni e altri pericoli naturali.

- *Le politiche dovrebbero fornire chiari segnali ai produttori per gestire i rischi e sviluppare la loro capacità di pianificare, assorbire, recuperare e adattarsi con più successo ai rischi naturali: I*

programmi di gestione del rischio potrebbero essere rivisti per i loro effetti sugli incentivi a livello delle aziende agricole per prevenire e mitigare il rischio a lungo termine, e per le opportunità di integrare considerazioni sulla resilienza. I programmi di conservazione dell'USDA potrebbero inoltre essere sfruttati per migliorare la gestione ex ante dei rischi naturali e sostenere una ripresa più resiliente.

- *Innalzare il profilo dei programmi e degli strumenti che sostengono l'adattamento ai rischi climatici e ai pericoli naturali:* Gli strumenti e i programmi che sostengono l'adattamento ai rischi climatici e ai pericoli naturali ricevono relativamente meno sostegno rispetto agli strumenti di gestione del rischio, e molti sono soggetti a limitazioni di finanziamento e altri vincoli che ne limitano l'uso, nonostante l'elevata domanda di queste risorse. Innalzare il profilo di questi programmi e rafforzare i legami con gli strumenti di gestione del rischio potrebbe migliorare i risultati.
- *I decisori politici dovrebbero impegnarsi più strettamente con portatori di interesse affidabili per promuovere gli sforzi in azienda per rafforzare la resilienza:* Le organizzazioni industriali e i portatori di interesse a livello locale come il Farm Bureau, il servizio locale di contea e i distretti di conservazione sono fonti di informazione importanti e affidabili per il settore agricolo statunitense. I politici dovrebbero operare a stretto contatto con questi portatori di interesse affidabili per promuovere i benefici della prevenzione e della mitigazione al fine di ridurre l'esposizione ai rischi naturali, così come per comprendere meglio i vincoli a livello delle aziende agricole per l'adozione di pratiche che migliorano la resilienza aziendale.

Riferimenti bibliografici

- Chatrchyan, A. et al. (2017), “United States agricultural stakeholder views and decisions on climate change” (Punti di vista e decisioni portatori di interessi del settore agricolo statunitense sul cambiamento climatico), *WIREs Climate Change*, Vol. 8/5, <https://doi.org/10.1002/wcc.469>. [15]
- Claassen, R. et al. (2018), “Tillage Intensity and Conservation Cropping in the United States” (Intensità di lavorazione del terreno e agricoltura conservativa negli Stati Uniti), n. EIB-197, Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti, Servizio di ricerca economica, <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=90200>. [3]
- Croft, G. et al. (2020), *Climate Change Adaptation: U.S. (Adattamento al cambiamento climatico: Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti)*, Relazione R46454 del CRS, Servizio di ricerca del Congresso, <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46454> (visitato l'11 febbraio 2021). [27]
- EDEN (2018), *Extension Disaster Education Network: Reducing the Impact of Disasters through Education (Rete di divulgazione per l'educazione relativa alle calamità: ridurre gli effetti negativi delle calamità attraverso l'educazione)*, Extension Disaster Education Network, <https://eden.lsu.edu/> (consultazione: 22 settembre 2019). [21]
- Elliot, S. (2020), *Regional Hubs Put Climate Resilience Theory to Practice (Gli hub regionali mettono in pratica la teoria della resilienza climatica)*, USDA, <https://www.usda.gov/media/blog/2020/04/09/regional-hubs-put-climate-resilience-theory-practice> (consultazione: 11 febbraio 2021). [28]
- FAO, IFAD e WFP (2019), *Strengthening resilience for food security and nutrition: A Conceptual Framework for Collaboration and Partnership among the Rome-based Agencies (Rafforzare la resilienza per la sicurezza alimentare e la nutrizione: un quadro concettuale per la collaborazione e il partenariato tra le agenzie con sede a Roma)*, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), Fondo internazionale per lo sviluppo agricolo (IFAD) e Programma alimentare mondiale (WFP), <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000062320/download/>. [22]
- FDA, USDA e DHS (2015), *Piano specifico del settore alimentare e agricolo*, Agenzia per gli alimenti e i medicinali, Dipartimento dell'Agricoltura e Dipartimento della sicurezza interna degli Stati Uniti, <https://www.cisa.gov/sites/default/files/publications/nipp-ssp-food-ag-2015-508.pdf>. [19]
- FEMA (2020), *National Risk and Capability Assessment (Valutazione nazionale dei rischi e delle capacità)*, <https://www.fema.gov/national-risk-and-capability-assessment>. [9]
- FRED (2018), *Disaster Impact Analysis (Analisi dell'impatto delle calamità)*, <https://fred.ifas.ufl.edu/economicimpactanalysis/Disasterimpactanalysis/> (consultato il 20 settembre 2019). [14]
- GAO (2018), *Climate Change Funding (Finanziamenti per il cambiamento climatico)*, rapporto GAO-18-223 al Presidente, Comitato per la scienza, lo spazio e la tecnologia, Camera dei rappresentanti, Ufficio di responsabilità contabile del governo degli Stati Uniti, <https://www.gao.gov/assets/700/691572.pdf>. [13]

- Gray, E. e K. Baldwin (2021), *Building the resilience of the United States' agricultural sector to extreme floods (Rafforzare la resilienza alle alluvioni violente del settore agricolo negli Stati Uniti)*. [29]
- Gray, E. e K. Baldwin (2021), "Building the resilience of the United States' agricultural sector to extreme floods" (Rafforzare la resilienza alle alluvioni violente del settore agricolo negli Stati Uniti), *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, n. 161, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/edb6494b-en>. [7]
- Haigh, T. et al. (2018), "Provision of Climate Services for Agriculture: Public and Private Pathways to Farm Decision-Making" (Fornitura di servizi legati al clima per l'agricoltura: Percorsi pubblici e privati nel processo decisionale delle aziende agricole), *Bulletin of the American Meteorological Society (Bollettino della Società meteorologica americana)*, Vol. 99, pp. 1781-1790, <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-17-0253.1>. [4]
- Lowenberg-DeBoer, J. e B. Erickson (2019), "Setting the Record Straight on Precision Agriculture Adoption (Chiarimenti sull'adozione dell'agricoltura di precisione)", *Agronomy Journal*, Vol. 111/4, pp. 1552-1569, <http://dx.doi.org/doi:10.2134/agronj2018.12.0779>. [1]
- MRCC (2017), *Useful to Usable (Da utile a utilizzabile)*, Centro climatico regionale del Midwest, <https://mrcc.illinois.edu/U2U/>. [12]
- Partenariato multi-Stato (2016), *Multi-State Partnership for Security in Agriculture (Partenariato multi-Stato per la sicurezza in agricoltura)*, <http://mjndvm96.magix.net/index.htm>. [20]
- Niles, M. et al. (2019), "Seeing is not always believing: crop loss and climate change perceptions among farm advisors" (Vedere non è sempre credere: perdita di raccolto e percezione del cambiamento climatico tra i consulenti agricoli), *Environmental Research Letters*, Vol. 14, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aafbb6>. [16]
- OCSE (2020), *Producer and Consumer Support Estimates (Stime del sostegno ai produttori e ai consumatori)*, Statistiche agricole dell'OCSE (banca dati), <https://doi.org/10.1787/466c3b98-en>. [26]
- OCSE (2020), *Strengthening Agricultural Resilience in the Face of Multiple Risks (Rafforzare la resilienza dell'agricoltura a fronte di molteplici rischi)*, OECD Publishing, Parigi, <https://dx.doi.org/10.1787/2250453e-en>. [8]
- OCSE (2014), *Raccomandazioni del Consiglio sulla governance dei rischi critici*, OECD Publishing, Parigi, <http://www.oecd.org/gov/risk/recommendation-on-governance-of-critical-risks.htm>. [23]
- Prager, D. et al. (2020), "Farm Use of Futures, Options, and Marketing Contracts" (Uso agricolo di future, opzioni e contratti di marketing), n. EIB 219, Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti, Servizio di ricerca economica, <https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/99518/eib-219.pdf?v=8904.4> (consultazione: 20 gennaio 2021). [5]
- Prokopy, L. et al. (2015), "Farmers and climate change: a cross-national comparison of beliefs and risk perceptions in high-income countries" (Gli agricoltori e il cambiamento climatico: un confronto transnazionale tra le convinzioni e le percezioni del rischio nei Paesi ad alto reddito), *Environmental Management (Gestione ambientale)*, Vol. 56, pp. 492-504, <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0504-2>. [17]

- Reidmiller, D. et al. (a cura di) (2018), *Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II (Impatti, rischi e adattamento negli Stati Uniti: Quarta valutazione nazionale del clima, Volume II)*, Stati Uniti. Global Change Research Program (Programma di ricerca sui cambiamenti globali), Washington, D.C, <http://dx.doi.org/10.7930/NCA4.2018>. [30]
- Schimmelpfennig, D. (2016), "Farm Profits and Adoption of Precision Agriculture" (Profitti agricoli e adozione dell'agricoltura di precisione), n. ERR-217, ottobre 2016, Stati Uniti. Dipartimento dell'agricoltura, Servizio di ricerca economica, <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=80325>. [2]
- SECC (2020), *AgroClimate*, Consorzio per il clima del sud-est (SECC), <http://agroclimate.org/>. [11]
- Stubbs, M. (2020), *Emergency Assistance for Agricultural Land Rehabilitation (Assistenza d'emergenza per la bonifica dei terreni agricoli)*, Relazione R42854 del CRS, Servizio di ricerca del Congresso, <https://fas.org/sqp/crs/misc/R42854.pdf>. [25]
- UNISDR (2015), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030 (Sendai Framework per la riduzione dei rischi di calamità 2015-2030)*, Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione dei rischi di calamità, https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf (consultazione: 22 agosto 2018). [18]
- USDA (2020), *Hub climatici dell'USDA*, <https://www.climatehubs.usda.gov/> (consultazione: 29 marzo 2020). [10]
- USDA RMA (2021), *Cause of Loss Historical Data Files (Archivi di dati storici sulle cause di perdite)*, <https://www.rma.usda.gov/SummaryOfBusiness/CauseOfLoss> (consultazione: 11 febbraio 2021). [6]
- USGS (2020), *Informazioni sulle alluvioni dell'Istituto Geologico degli Stati Uniti (USGS)*, https://www.usgs.gov/mission-areas/water-resources/science/usgs-flood-information?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects. [31]
- Wiener, S., N. Álvarez-Berrios e A. Lindsey (2020), "Opportunities and Challenges for Hurricane Resilience on Agricultural and Forest Land in the U.S. Southeast and Caribbean" (Opportunità e sfide per la resistenza agli uragani su terreni agricoli e forestali nel sud-est e nei territori caraibici degli Stati Uniti), *Sustainability*, Vol. 12/1364, <https://doi.org/10.3390/su12041364>. [24]

Note

¹ Si veda Gray e Baldwin (2021^[7]).

² Le infrastrutture critiche sono definite come i beni, i sistemi e le reti che sono alla base della società americana.

³ La RMA amministra il programma federale di assicurazione del raccolto in collaborazione con compagnie di assicurazione private, che condividono una percentuale del rischio di perdita o dell'opportunità di guadagno associata ad ogni polizza. Anche i costi di erogazione delle assicurazioni private sono sovvenzionati.

⁴ Un'area di compensazione per la pianura alluvionale o per il deflusso è un diritto concesso da un proprietario terriero per permettere al terreno di essere temporaneamente inondato.

⁵ Il progetto *Useful to Usable* è una collaborazione tra l'Istituto nazionale per l'alimentazione e l'agricoltura (NIFA), nove università del Midwest, i Centri regionali del clima dell'Amministrazione nazionale per l'oceano e l'atmosfera (NOAA) e il Centro nazionale di mitigazione della siccità.

⁶ La partecipazione al NBEOC è volontaria e aperta a tutte le organizzazioni con una presenza geografica significativa e multi-Stato nel settore privato.

⁷ "Ricostruire meglio" significa utilizzare le fasi di recupero, ripristino e ricostruzione a seguito di una calamità per aumentare la resilienza dei Paesi e delle comunità attraverso l'integrazione delle misure per la riduzione del rischio di calamità nel ripristino delle infrastrutture fisiche e dei sistemi sociali, e nella rivitalizzazione dei mezzi di sussistenza, delle economie e dell'ambiente (UNISDR, 2015^[18]).

⁸ L'autorizzazione dei programmi supplementari di assistenza alle calamità agricole nei Farm Bills del 2008 e del 2014, così come l'espansione dell'assicurazione del raccolto nel corso del tempo - sia in termini di copertura delle materie prime che di sussidi ai premi più alti - e la disponibilità di politiche NAP, erano intese a ridurre la necessità di assistenza per le calamità *ad hoc* (Stubbs, 2020^[25]).

Rafforzare la Resilienza Dell'agricoltura Alle Calamità Legate a Rischi Naturali

APPROFONDIMENTI DA STUDI DI CASO NAZIONALI

Le calamità legate a rischi naturali (NHID), come inondazioni, siccità, violente tempeste, parassiti e malattie animali, hanno un impatto significativo, diffuso e di lunga durata sui settori agricoli di tutto il mondo. Poiché il cambiamento climatico è destinato ad amplificare molti di questi impatti, un approccio "business-as-usual" alla gestione del rischio di calamità naturali in agricoltura non può continuare se si vogliono affrontare le sfide della produttività agricola, della crescita sostenibile, e dello sviluppo sostenibile. Attingendo da sette studi di caso - Cile, Italia, Giappone, Namibia, Nuova Zelanda, Turchia e Stati Uniti - questo rapporto congiunto OCSE-FAO propone un nuovo approccio per rafforzare la resilienza alle calamità legate a rischi naturali in agricoltura. Esplora le misure politiche, gli accordi di governance, le strategie aziendali e altre iniziative che i paesi stanno usando per rafforzare la resilienza agricola alle calamità legate a rischi naturali, evidenziando le buone pratiche emergenti. Offre raccomandazioni concrete su ciò che è necessario fare per passare da un approccio mirato ad assorbire gli impatti dei disastri, ad un approccio ex ante che si concentri sulla prevenzione e sulla mitigazione degli impatti dei disastri, aiutando il settore a essere meglio preparato a rispondere ad essi e ad adattarsi e trasformarsi per affrontare le calamità future.



STAMPA ISBN 978-92-64-51027-2
PDF ISBN 978-92-64-64743-5



9 789264 510272