



A JOURNAL OF THE  
SOCIAL IMAGINARY



# Come un taglio sulla tela. Immaginari vecchi e nuovi delle grandi dighe tra rischio e sfida

Gianluca Lanfranchi

[gianluca.lanfranchi2@unibo.it](mailto:gianluca.lanfranchi2@unibo.it)

*Sociology and Economic Law* | Università di Bologna



## Abstract

*Like a cut on a canvas. Old and new imaginaries of large dams between risk and challenges*

Dams serve as a human response to natural constraints, facilitating settlement in otherwise inhospitable environments by enabling water storage for various activities, preventing floods, and supplying (renewable) energy. This interplay between humans and nature, evolving and accelerating in the modern era, significantly impacts global social and environmental equilibriums. As enduring cultural and technological constructs, dams offer a lens to explore human-nature relations. This article investigates the historical progression of dams, examining the shift from a sacral "enchantment" to a contemporary "re-enchanting" environmental consciousness, passing through a modernity-oriented detachment from nature. This transition leads to contrasting interpretations of dams as global opportunities and local risks in water management and energy supply.

## Keywords

Large Dams | Social Imaginary | Human-Nature | Climate Change | Risk



Sto scrivendo queste righe col cuore stretto dai rimorsi per non aver fatto di più per indurre il popolo di queste terre a ribellarsi alla minaccia mortale che ora è diventata una tragica realtà. Oggi tuttavia non si può soltanto piangere. È tempo di imparare qualcosa.

Clementina Merlin, (10 ottobre 1963)

## 1. L'età pre-moderna: le dighe "antiche"

**L**e dighe, sotto forma di chiuse, traverse o briglie, sono state create per difendersi dalle inondazioni, bonificare terreni ostili, irrigare coltivazioni vitali<sup>1</sup>, nonché per usi civili, domestici, commerciali, energetici e produttivi. Scopi che si mescolano e si sovrappongono in modi diversi nel tempo e nello spazio trovando applicazione in contesti storici, geografici, sociali e culturali del tutto diversi.

I primi sbarramenti artificiali, ad esempio, sono stati rinvenuti in zone naturalmente aride o semi-aride come il Nilo, l'Eufrate, il Gange e il Fiume Azzurro per cui le dighe sono state realizzate per scopi principalmente irrigui<sup>2</sup>. Quelle costruite in Europa dai Greci e dai Romani, invece, erano atte a difendere gli insediamenti o volte ad agevolare la navigazione e, quindi, il trasporto delle merci.

I ruderi della diga di Jawa (~3000 a.C.) e Sadd el-Kafara ("Diga dei pagani" o "Diga degli infedeli"), rinvenute rispettivamente in Giordania e in Egitto, sono le tracce più antiche di artefatti di questo tipo. La diga egiziana (Sadd el-Kafara) i cui ruderi, scoperti nel 1882, sono oggi visitabili nella valle del Garawi (30km a sud del Cairo), doveva essere ai tempi (~2560 a.C.) la diga più grande esistente al mondo, con un'altezza prevista di 125m. La sua costruzione non si concluse a causa di un'inondazione improvvisa che distrusse altresì la valle che avrebbe dovuto proteggere (Garbrecht, 2017). Altri esempi di dighe "antiche" sono la diga di Marib nell'arido Yemen (~750 a.C.), i cui lavori richiesero un secolo per essere completati, e la diga di Dujiangyan, un'infrastruttura integrata in un sistema di irrigazione – oggi patrimonio UNESCO – nell'omonima regione cinese sulle pendici del Monte Qingcheng. Dalla Spagna al Giappone, passando per Siria, Iran e India, sono diverse



<sup>1</sup> Oggi, tra il 30-40% delle terre coltivate dipende da uno sbarramento artificiale (ITCOLD, 2021).

<sup>2</sup> Oggi questi fiumi, così come il Fiume Giallo, il Gange, l'Indo, il Colorado e il Rio Grande in certi periodi dell'anno non raggiungono più il mare a causa dello sfruttamento estensivo e intensivo delle risorse idriche e delle conseguenze del cambiamento climatico (Postel, 2017) e rischiano di rimanere privi d'acqua nei prossimi anni. I giorni di secca registrati dal Fiume Giallo nel 1999, ad esempio, erano oltre 200 all'anno e l'agenzia di stampa cinese Xinhua già nel 2006 allertò la popolazione circa la possibilità che il fiume potesse rimanere privo di acqua nel 2030 (Deriu, 2007). Come è noto alle cronache nazionali, la siccità del 2022, per il Po e per gran parte dei fiumi italiani, è stata la peggiore degli ultimi settant'anni. Una crisi idrica inedita per il periodo da cui si è protratta, ossia dalla fine della stagione invernale (WWF, 2022). <https://www.wwf.it/pandanews/ambiente/giornata-mondiale-desertificazione-e-siccita/>.



le dighe costruite in tempi antichi e ancora oggi impiegate nella prevenzione delle esondazioni, per la fornitura di acqua potabile o come riserva necessaria all'irrigazione in tempi di secca come, ad esempio, la Quatinah Barrage in Siria – la diga più antica ancora in funzione lunga 2km e alta 7m – e la Diga di Prosperina, in Spagna, realizzate entrambe in epoca romana tra il I-II secolo a.C.<sup>3</sup>. In generale, quindi, la costruzione delle dighe è una pratica che pone le sue radici nelle dinamiche sociali, culturali ed economiche delle collettività, un'attività che, nelle diverse epoche, ha consentito all'uomo di contenere la natura in modo pressoché unico.

Queste, sono le testimonianze più antiche di opere di questo tipo e rivelano non solo l'ardire delle imprese umane ma anche le sfide e gli ostacoli che l'umanità ha affrontato nel suo rapporto con la natura, nonché le soluzioni da questa adottate per far fronte ai limiti imposti dalla natura. Attraverso l'impiego di materiali via via più resistenti, tecniche più efficaci e tecnologie più efficienti, quello espletato per mezzo delle dighe è un processo di colonizzazione della natura (forse) senza pari. Una conquista, come altre, tutt'altro che scevra di conseguenze sia sul piano sociale quanto ambientale, politico ed economico. Se lette attraverso il prisma del rapporto tra uomo e natura, le dighe tradizionali appaiono come un principalmente come soluzioni "pratiche" frutto del *genius loci* impiegate per far fronte alle limitazioni imposte dall'ambiente in una sorta di "patto" tra l'uomo e la natura. In questa fase, a differenza di quanto accadrà a partire dall'epoca moderna, le opportunità, così come i rischi, connessi alla realizzazione e all'impiego degli sbarramenti riguardano quasi esclusivamente le collettività che hanno contribuito alla loro realizzazione, invero che risiedono lungo il corso del fiume. Oltre che dalla profonda conoscenza del territorio, le pratiche costruttive adottate nella costruzione dighe delle origini sono orientate da un immaginario collettivo in cui l'uomo è "incantato" da una natura assimilata alla sfera del "sacro" (Cardano, 1997). Una cornice interpretativa in cui l'acqua, nello specifico, rappresenta un'entità (talvolta) divina e degna di venerazione, come testimoniato dagli etimi dei fiumi, dai templi e dai monumenti eretti alle divinità lungo le sponde dei corsi fluviali o dagli innumerevoli poemi ad essa dedicati (Eliade, 1976). Ne sono esempi il Tamigi (in origine *Tamesa* o *Tamesis*) il cui nome rimanda ad una divinità fluviale (Shiva, 2003) o i templi dedicati alla Dea Sequana e alla Madre Ganga, costruiti alla sorgente dei fiumi Senna e Gange – rispettivamente. L'acqua, infatti, in molte culture, rappresenta il simbolo della "totalità delle virtualità" e la "matrice di tutte le possibilità dell'esistenza", in quanto "precede ogni forma e sostiene ogni creazione" (Eliade, 1976: 202-204). Per questo motivo è immaginata, percepita e agita come un "bene comune" (Ostrom et al., 2020) sovente gestito a livello di comunità.



<sup>3</sup> Gli sforzi costruttivi dell'uomo in questo campo emergono dai censimenti di età medievale, periodo in cui il numero di sbarramenti attivo in Europa registra un aumento significativo. Nel 1086, nel solo Regno Unito, vennero censiti un totale di oltre 5.000 mulini azionati da una diga (Domesday Book). In Francia, invece, erano 20.000 le dighe attive all'inizio del XII secolo, e 70.000 quelle in costruzione al volgere del 1600 (Haidvogel, 2018). Un insieme di sbarramenti che, tra Settecento e Ottocento, doveva raggiungere un totale stimato tra le 500.000 e le 600.000 unità nel continente europeo (Braudel & Pischedda, 1986).

Ma il rapporto uomo-natura, mediato dallo "zeitgeist" moderno, rivoluziona le pratiche e le narrazioni attorno alle dighe, influenzandone l'interpretazione collettiva. Così, la costruzione delle dighe ai tempi della modernità, si concretizza come una profanazione della sfera sacra, almeno un tempo, della natura (Eliade, 2009a).

## 2. La "grande" trasformazione moderna: la rivoluzione idroelettrica

Le dighe sono dunque infrastrutture che accompagnano l'uomo lungo i secoli e la loro costruzione può essere letta come una "pratica" rivelatrice di tendenze peculiari di ciascun periodo. Queste, qui, rimandano ad una metamorfosi nell'immaginario collettivo che regola il rapporto tra uomo e natura.

La modernità, in questo senso, segna un punto di svolta netto nella lunga parabola disegnata dalla costruzione delle dighe. L'epoca moderna coincide qui con il boom costruttivo di "grandi dighe"<sup>4</sup> (*large dams*) destinate alla produzione di energia idroelettrica. Nonostante questa pratica trovi origine già nella prima metà dell'Ottocento<sup>5</sup> con gli sviluppi in questo settore, primo tra tutti il perfezionamento delle turbine, è il Novecento a rappresentare il secolo delle grandi dighe: una *dam revolution* (Perera et. al., 2020) che si approssima al suo orizzonte, almeno nell'Occidente industrializzato, tra il 1970 e il 1980, mentre, nel Sud e nell'Est del mondo, la costruzione di queste opere muove in gran misura a partire dall'ultimo decennio del secolo scorso fino ai giorni nostri (WCD, 2000). La "grande" trasformazione novecentesca, resa possibile dal perfezionamento nelle tecniche costruttive, dalle possibilità offerte delle tecnologie (soprattutto la meccanizzazione del lavoro) e dai grandi investimenti di capitale nel campo della produzione di energia (idro)elettrica, si concretizza nella realizzazione di dighe "sempre più..." grandi, alte, capaci e – quindi – efficienti. I grandi sbarramenti, ora immaginati da ingegneri (spesso statali) o da aziende private nei centri di produzione scientifica e tecnologica – ossia nelle città – vengono pensate per essere realizzate in luoghi "altri", aree geograficamente e culturalmente distanti e territorialmente diverse rispetto ai contesti urbani. Sotto la spinta della modernità, la progettazione e la costruzione delle *large dams* diventa una sfida aperta dall'uomo nei confronti della natura, una sorta di competizione nel "tempo" e nello "spazio. Nell'arco degli ultimi 140 anni questa si traduce nella realizzazione – in media – di una diga al giorno con altezza



<sup>4</sup> Come riporta lo statuto costitutivo dell'*International Commission on Large Dams* (ICOLD, da qui in avanti), rientrano in questa categoria gli sbarramenti più alti di 15m – o con sviluppo verticale compreso tra i 5m e i 15m – e con volume di invaso del bacino superiore a 3 milioni di metri cubi d'acqua (ICOLD, 2011). Se, nella letteratura, si fa generalmente riferimento ai parametri di ICOLD – per cui si distinguono le dighe in grandi, medie o piccole in relazione all'altezza dello sbarramento e alla capacità volumetrica del bacino – di fatto manca parametri condivisi livello sovranazionale (ITCOLD, 2004). Questo, complica le rilevazioni circa il numero effettivo degli sbarramenti e, così, le stime sugli impatti sociali e ambientali ad esse connesse.

<sup>5</sup> A dire il vero, si registra la costruzione di "grandi" sbarramenti realizzati in terra risalenti già all'XI-XII secolo, soprattutto in Asia. Tuttavia, erano solite raggiungere un'altezza massima tra i 20 e i 25 metri. Ne sono un esempio la Diga di Pedaviya in Sri Lanka – alta 18m e lunga 4,4 chilometri – e la Diga di Prosperina (21m).

superiore ai 45m (Sendzimir, Schmutz, 2018)<sup>6</sup> per cui, ad oggi, le grandi dighe (attive o dismesse) sono stimate nell'ordine delle 59.000 (ICOLD, 2021; Perera et. al., 2021). Sbarramenti alti più di trecento metri – come la Jinping-1 in Cina (305m) e la Diga di Nurek in Tagikistan (300m) – e/o realizzati a quote impensabili fino a pochi decenni prima – come la Diga del Mutsee, in Svizzera, a quota 2.500 metri. Non solo, dunque, strutture “sempre più...”, ma costruzioni realizzate in luoghi inaccessibili fino a qualche decennio prima per cui si assiste, a partire da questo periodo, alla colonizzazione idroelettrica<sup>7</sup> di luoghi “lontani” come le Alpi, le Ande (Finer, Jenkins, 2012) o l'Himalaya (International Rivers, 2008); o incontaminati, per cui sono 1.249 le grandi dighe realizzate in aree naturali oggi considerate protette<sup>8</sup>, cui vanno aggiunte le 509 ancora in fase di costruzione (Thieme et al., 2020; WWF, 2021). Quest'ultimo dato è esemplificativo dal momento in cui le aree protette rappresentano “il benchmark attraverso cui valutare le interazioni dell'uomo con l'ambiente naturale” (Dudley, 2013: x).

Al di là degli aspetti legati alla necessità di soddisfare la sete di energia elettrica di un comparto industriale in forte crescita e di un tessuto urbano in espansione, la rivoluzione moderna può essere letta come una concretizzazione del “nuovo” immaginario alla base del rapporto uomo-natura. La costruzione delle *large dams*, infatti, avviene sulla base di un immaginario in cui il binomio uomo-natura soffre delle ingerenze del processo di modernizzazione, caratterizzato da sviluppo economico, industrializzazione e urbanizzazione. Processi che, spesso, si verificano a discapito della natura e dei suoi equilibri fino a legittimarne, in alcuni casi, tra cui questo, lo sfruttamento indiscriminato. Per questo, quella accaduta lungo il Novecento è anzitutto una rivoluzione immaginifica a partire dalla quale si registra un “allentamento nel legame tra società e risorse ambientali” e in cui trovano spazio



<sup>6</sup> L'altezza media degli sbarramenti realizzati tra il 1940 e il 1990 è stimato tra i 30m e i 34m; questa raggiunge i 45m dal 1990 in avanti con la costruzione delle grandi dighe asiatiche (Schmutz, Sendzimir, 2018).

<sup>7</sup> Il concetto fa riferimento alla realizzazione di sbarramenti artificiali in Val Formazza e, più in generale, della Valle d'Ossola (in Piemonte) promossa dall'ingegnere Ettore Conti a partire dal 1901. Oggi, la Val Formazza è altresì nota come “Valle delle dighe”, ospitando dodici bacini artificiali, altrettante dighe e tre centrali idroelettriche, tra cui quella di Morasco – inaugurata nel 1957 –, “invisibile” perché costruita completamente *in galleria* (ossia nella roccia) e gestita completamente da remoto. Le “cattedrali di pietra” diventano un elemento fondativo l'identità collettiva degli abitanti alla luce delle opportunità sociali ed economiche che queste hanno portato nella valle. A tal proposito, si veda il corto di Ivan Fossati e Alberto Lorenzina (2021), “La corsa al carbone bianco nella valle delle dighe” disponibile al link: <https://www.youtube.com/watch?v=2K-M3PXC0Qo>.

<sup>8</sup> Due terzi di esse (907) sono state realizzate prima dell'istituzione delle normative sul tema. I primi tentativi di formalizzare la nozione di “area naturale protetta” risale al 1933 nell'ambito dell'*International Conference for the Protection of Fauna and Flora* con la definizione di quattro categorie – parchi nazionali, riserve naturali, monumenti naturali e riserve “*strictly wilderness*” – da valutare a livello nazionale. Nel 1978, un gruppo di lavoro costituito dalla Commissione Mondiale delle Aree Protette (istituita nel 1960) e dall'IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura, fondata nel 1948) ha conformato i parametri precedenti al fine di “evitare ambiguità” e assicurandosi che “*regardless of nomenclature used by nations ... a conservation area can be recognised and categorised by the objectives for which it is in fact managed*” (IUCN, 1978). Queste riflessioni culminano oggi nel progetto Natura 2030 (IUCN, 2021), di cui è in vigore il programma di unione 2021-2024 (IUCN, 2020).

“nuove pratiche [mediate dall’impiego tecnologia, *nda*] di sfruttamento dei servizi ecosistemici fluviali” (Haidvogel, 2018: 20, *traduzione mia*).

Le grandi dighe costruite in questo periodo sono allora la concretizzazione di una nuova simbologia costruita attorno al naturale, invero artefatti realizzati a partire da un immaginario in cui l’uomo si rappresenta come un soggetto “distaccato” dalla sfera della natura (Elias, 1988); un distacco, esercitato per mezzo della scienza prima e della tecnologia poi, che estromette l’uomo dall’ambiente in cui è inserito, privando la “natura della sua originaria vitalità” (Savona, 2020: 23). La tecnologia, in questo senso, si fa dispositivo attraverso cui l’uomo moderno costruisce nuovi significati e simboli attorno all’ambiente naturale (Giddens, 1994) dando vita ad una sorta di “terra promessa dell’Antropocene”, una “seconda natura artificiale autonoma dalla prima” (Magnaghi, 2023: 91). Così, l’uomo moderno si rappresenta come un soggetto libero di agire sulla natura alla stregua di una “sfera inerte passibile di una indefinita spoliazione”, manipolabile e addirittura “attualizzabile” (Camorrino, 2020: 12) per mezzo della tecnologia. Lo sfruttamento indiscriminato delle risorse naturali (idriche, e non solo), però, impoverisce la natura, traducendosi in una più generale perdita di valore economico e funzionale dei servizi ecosistemici su scala globale (Costanza et al., 1997; 2014). Allora, se l’uomo incantato dalla sfera naturale interpreta la natura – e quindi l’acqua – come un bene “sacro” dal valore collettivo, con la modernità si assiste ad una profanazione – o “de-sacralizzazione” – della sfera natura che, nel caso dell’idroelettrico, si traduce altresì in una “mercificazione” della risorsa idrica.



In seguito alla rivoluzione novecentesca, infatti, il valore intrinseco all’acqua e delle risorse naturali sono re-interpretate secondo logiche commerciali ed economiche che si rifanno ai profitti riconducibili al suo impiego, invero, nel caso dell’acqua, in qualità di “carbone bianco” (*houille blanche*) utile – e necessario – alla produzione di energia elettrica. Da bene collettivo ed elemento sacro, fonte di vita, l’acqua assume dunque i tratti di una risorsa produttiva contesa tra attori mossi da interessi eterogenei e impegnati in un conflitto spesso impari per la sua gestione. Come diretta conseguenza di ciò, oltre al depauperamento degli ecosistemi naturali e fluviali, la profanazione della risorsa idrica accentua la scarsità di un bene di per sé limitato e, al tempo stesso, sempre più richiesto. Per questo, quello compiuto per mezzo delle dighe ai tempi della modernità è ciò che Vandana Shiva (2003) – ambientalista, attivista e saggista indiana – non esista a definire un atto di “terrorismo” che erode i diritti dei popoli e “rimpiazza la proprietà collettiva con il controllo delle grandi aziende” (Shiva, 2003: 34). Una priva(tizza)zione della risorsa idrica che scatena, o esacerba, delle vere e proprie “guerre dell’acqua”.

È dunque il “disincanto” dell’uomo dalla sfera naturale ad attribuire un nuovo significato alle dighe, spostando gli equilibri tra uomo e natura in esse suggellati a favore delle necessità e degli interessi del primo e, in gran misura, a discapito della seconda. Nell’immaginario moderno, la sfera della natura diviene terra di conquista e il controllo dell’acqua è “il solo passo da compiere prima che l’Uomo diventi padrone

della Natura" (Goldman et. al., 1973)<sup>9</sup>; una natura da "inchiodare alla cartina geografica" e da "mettere al tappeto" (Time Magazine, 1994). Così, ostruendo, frammentando o regolando il libero deflusso di fiumi che (altrimenti) andrebbero a "sciuparsi" (Powledge, 1982) nel mare o negli gli oceani, le grandi dighe diventano infrastrutture funzionali alla narrativa moderna, assumendo i tratti di un emblema delle conquiste umane: una promessa di (e della) modernità, il simbolo del progresso e dello sviluppo; almeno per alcuni.

### 3. Le grandi dighe tra opportunità, rischi e disastri

Per comprendere appieno la *dam revolution* moderna, tuttavia, è fondamentale esplorare le implicazioni sociali, ambientali e culturali legate a questo processo di colonizzazione infrastrutturale della natura: dalle sfide ambientali alle migrazioni, dalla distruzione di patrimoni culturali ai traumi che scaturiscono da malaugurati disastri. Questi aspetti aiutano a mettere in luce i risvolti legati ai "templi della modernità", artefatti co-protagonisti di eventi che hanno segnato la vita e la quotidianità di intere comunità, trasformando – e talvolta distruggendo – i luoghi in cui risiedono. A questo punto, sarebbero molteplici gli esempi citabili rispetto alle opportunità, ai rischi o ai drammi (sociali, economici, ambientali e culturali) connessi alla realizzazione o – ancor di più – al crollo di uno sbarramento, o all'esonazione del bacino idrico a cui danno vita. Perché, se le dighe rappresentano ancora, oggi come ieri, un'opportunità per lo sviluppo delle attività antropiche, la manipolazione artificiale della natura porta con sé rischi più o meno calcolati, previsti o prevedibili per gli ecosistemi circostanti e non solo: insieme con le opportunità di sviluppo, si registrano la perdita di biodiversità, sfratti forzati e distruzione di patrimoni materiali e immateriali. Con tutto quello che ne consegue.

Pur essendo vero che (anche, seppur in misura minore) le collettività a ridosso degli sbarramenti godono delle opportunità offerte dal funzionamento di una diga – in quanto possono fare affidamento su di essa per vedere soddisfatto il proprio fabbisogno di acqua, la propria domanda di energia e/o per sviluppare nuove e vecchie economie locali attorno al bacino, dalla pesca al turismo – i rischi immanenti alla costruzione degli sbarramenti spaziano dal degrado ecosistemico dei corsi d'acqua fino al verificarsi di terremoti artificialmente indotti<sup>10</sup> (*Reservoir-Induced Seismicity, RIS*) (Gupta, 1992), con conseguenze deleterie per i territori, gli individui e le comunità. Molteplici, inoltre, sono gli episodi di migrazione e di ricollocamento forzato di comunità a monte (upstream) e/o a valle (downstream) della diga e del bacino, ieri comunità agricole e oggi collettività indigene e tribali (WCD, 2000; IHA, 2021) – come nel caso dell'India, dell'Africa e del Brasile; di eredità e patrimoni



<sup>9</sup> La frase è riferita a W.J. Mcgee, consulente capo per le politiche idriche del presidente americano Franklin D. Roosevelt.

<sup>10</sup> Gli eventi sismici indotti dalla costruzione degli sbarramenti sono provocati da un'extra-pressione dell'acqua contenuta nel bacino nelle fenditure o nelle fessure del terreno circostante.

culturali sommersi, come accaduto in Turchia; di disillusione verso il progresso e la modernità, come ad esempio in Ghana; e di eventi drammatici, come accaduto al Gleno o al Vajont (Italia), e, più di recente, a Derna (Libia).

Rispetto agli impatti ambientali connessi alle dighe, queste influiscono sulla sfera naturale ostruendo, deviando o regolando il flusso dei corsi d'acqua. Compromettendo l'integrità degli ecosistemi fluviali, questo porta ad una perdita di biodiversità (Sendzimir, Schmutz, 2018) e, quindi, ad un peggioramento della qualità delle acque e dello stato di salute dell'alveo fluviale. Oggi, sono 1.293 i bacini fluviali (principali, escluse le derivazioni) in cui è presente una grande diga, ossia il 59% dei fiumi globali (Grill et. al. 2015; 2019). Come diretta conseguenza di ciò, il 32% dei fiumi risulta frammentato da una diga, mentre il 43% vede il suo flusso regolato da (almeno) uno sbarramento. Essendo il 48% del volume d'acqua trasportato dai corsi d'acqua severamente alterato dal punto di vista ecosistemico, questo ha portato alla scomparsa di un quinto dei pesci d'acqua dolce (Mo, 2007); un deterioramento dei corsi d'acqua che, dalle rilevazioni, fa registrare un cambiamento più drastico tra il 1950 e il 1980 e che sembra destinato ad aumentare in modo "drammatico" (Grill et. al., 2015: 13) nello scenario previsto per il 2030. Quella operata per mezzo delle dighe è una conquista della natura che si concretizza in un corpus infrastrutturale variegato e approssimato in oltre 16.7 milioni di ricavati artificiali, per lo più di piccole dimensioni (Lehner et. al., 2011)<sup>11</sup> – invero dighe i cui bacini occupano un'area superiore a 0,1 ettari (pari a 1.000m<sup>2</sup>). Aumentando il parametro della superficie occupata dall'invaso, sono 2.8 milioni gli sbarramenti con area superiore a 1 ettaro (Zarfl et. al., 2014), e, circa, 59.000 le "grandi" dighe (Perera et. al., 2021).

Gli impatti sociali e culturali, invece, sono di ancora più difficile stima. Secondo il rapporto della *World Commission on Dams* (2000), di cui si tratterà più ampiamente nel prossimo capitolo, furono circa 80 milioni gli individui costretti ad abbandonare i propri terreni e a migrare per lasciare spazio allo sviluppo e al progresso<sup>12</sup>: membri di comunità *upstream*, i cui territori sono stati sommersi e distrutti dall'invaso, cui si aggiungono i 472 milioni di persone appartenenti a comunità *downstream*, la cui sussistenza ruota attorno agli equilibri e allo stato di salute dei corsi d'acqua (Richter et. al. 2010). Un insieme di Individui che ha visto compromesse le proprie attività economiche e sociali – e la propria quotidianità – a seguito della realizzazione di uno sbarramento. Nel solo stato indiano, ad esempio, sono stati tra i 30 e i 50 milioni le persone sfollate tra il 1960 e il 2000 a seguito della realizzazione degli oltre 3.000 "templi dell'India moderna", come li definì il Primo Ministro Jawaharlal Nehru nel 1961<sup>13</sup>. Collettività che hanno subito il "terrore della tecnologia e dello sviluppo



<sup>11</sup> Questo tipo di infrastrutture è oggi in aumento nell'occidente industrializzato per ragioni economiche, ossia per i minori costi di progettazione, costruzione e mantenimento; ambientali, invero dovuto alla scarsità di fiumi *free-flow* di modeste o grandi dimensioni; e sociali, dovuti ad una maggiore propensione ad accettare la realizzazione di questi sbarramenti da parte delle collettività (Couto, Olden, 2018).

<sup>12</sup> L'espressione fa riferimento al concetto di "*development-induced displacement and resettlement*" (DIDR) (Satiroglu, Choi, 2015).

<sup>13</sup> Il piano prevedeva la costruzione di 30 sbarramenti di grandi dimensioni, 135 di media dimensione e quasi 3000 piccole dighe.



distruttivo” (Shiva, 2003: 14) in uno scenario in cui le dighe, contrariamente a quanto previsto, hanno provocato inondazioni, determinato la salinizzazione dei terreni e l’insorgere di malattie – tra cui la malaria – e costretto alla disoccupazione oltre 40.000 pescatori. In modo analogo, lo stesso è accaduto nei pressi della Diga Tucuruí in Brasile, una delle oltre cento grandi dighe costruite nel bacino del Rio delle Amazzoni (Latrubesse et. al., 2017). Seppur la metà dell’energia prodotta dall’impianto sia di fatto destinata all’industria dell’alluminio della regione a nord del Brasile, sono 13 milioni le persone che dipendono dal funzionamento dell’impianto per vedere soddisfatta la loro domanda d’energia elettrica, e il 96% e il 100% dell’elettricità consumata negli stati di Para e Maranhao è trasformata dalla diga sul fiume Tocantins. Un’installazione, quindi, certo strategica e necessaria all’economia del paese. La sua realizzazione, però, ha comportato la perdita di oltre 285.000 ettari di foresta tropicale (con annessa flora e fauna); la sofferenza dei membri delle comunità Parakanan, Gavião Parkatêjê e degli Asurini, costretti ad abbandonare le loro terre (sacre) e i loro territori; la piaga delle zanzare *mansonía*; la scomparsa di attività economiche basate sulla pesca e l’agricoltura delle comunità a valle; nonché il rischio imminente di un avvelenamento da mercurio che minaccia le generazioni future (WCD, 2000).

La creazione ex-novo di bacini idrici artificiali in luoghi abitati, inoltre, ha determinato la scomparsa e la distruzione di beni e patrimoni di inestimabile valore storico e culturale (Marchetti, Zaina, 2023). Come evidenziato nell’ambito del progetto OrientDams, che indaga l’impatto delle dighe sul patrimonio culturale in Nord Africa e Medio Oriente, nella sola Turchia sono 2.500 i siti archeologici sommersi dalle 600 le dighe attive nel paese (Marchetti et. al., 2020); mentre sono 1.753 i patrimoni di questo tipo dispersi o distrutti in seguito alla costruzione della Diga di Aswan. Tra questi: 781 cimiteri antichi, 392 insediamenti, 289 luoghi d’arte rupestre e 103 tra templi e chiese (Marchetti et. al., 2019; 2020). Ma il bacino, il Lago di Nasser tra Egitto e Sudan, è stato scandagliato dai ricercatori “solo” per il 52% della sua area complessiva per cui l’ammontare complessivo di questi è sicuramente maggiore.

Quanto accaduto con la costruzione della diga di Akosombo in Ghana, invece, assume qui valore perché, oltre agli esiti deleteri che la realizzazione dell’impianto ha avuto sulle comunità e sull’ambiente, si somma la disillusione generalizzata della collettività nei confronti della modernità, che resta una promessa (disattesa) dell’allora Primo Ministro Kwane Nkrumah (Miescher, Tsikata, 2010). Nelle parole di Nkrumah, la diga avrebbe permesso di rafforzare il comparto industriale dell’intero paese, portandolo alla pari del bilancio generato da quello agricolo. Nella narrazione dei media e delle autorità del progetto, la costruzione della diga avrebbe portato “vantaggio a tutti”, rappresentando il simbolo di un “glorioso futuro” per tutto il Paese (ivi: 21). Ma la manipolazione tecnologica del bacino del Volta, considerato in gran parte disabitato dall’associazione promotrice (la *Volta River Project*), ha comportato la migrazione forzata di 70.000 persone – a fronte delle 18.000 stimate nei piani originari – per un totale di 739 villaggi. Così, il piano di ricollocamento previsto dalle autorità che prevedeva la costruzione di 52 nuovi quartieri realizzati

nell'arco di due anni e mezzo, costruiti solo parzialmente, non fu sufficiente ad accogliere la totalità degli sfollati. Nonostante ciò, il progetto della diga è stato portato a compimento, mentre il ricollocamento si è trasformato in un'esperienza "traumatica" (ivi: 24) per le popolazioni coinvolte, ancora incredule del fatto che le loro case e i loro territori sarebbero stati sommersi dalle acque del Volta<sup>14</sup>.

Oltre che una "promessa", gli sbarramenti artificiali hanno assunto i tratti di un "tradimento della modernità" (Cavallieri, 2023) quando co-protagonisti – insieme alla natura – di eventi drammatici per l'uomo e/o per l'ambiente. Qui, sarebbero almeno 3861 i casi passibili di citazione (Bernard-Garcia, Mahdi, 2020), avvenuti per ragioni più o meno eterogenee (Aureli, Maranzoni, 2021). Per le peculiarità dell'ambiente naturale in cui si sono verificati e in virtù delle ricorrenze commemorative cadute lo scorso anno [2023], assumono qui rilievo il disastro del Gleno (1923) e quello del Vajont (1963): il primo e (fortunatamente) l'ultimo – fino ad oggi – dei disastri della modernità idroelettrica nelle Alpi, *cuore e serbatoio* del Vecchio Continente. Tra queste due tragedie, accadute nelle omonime valli dell'arco alpino, si sono registrati altri episodi simili in territori montani: in Val d'Orba, con il crollo della diga di Molare (1935) – il "piccolo" o "dimenticato" Vajont – negli appennini tra Liguria e Piemonte (Bonaria, Tosatti, 2011); lungo la piana del fiume Reyran in Francia, con il collasso della diga (a scopo irriguo) di Malpasset, episodio meglio noto come Disastro del Frejus (1959); e nel Vallese, dove il distacco di una porzione del ghiacciaio ha travolto il cantiere della Diga di Mattmark (1965) causando la morte di 88 persone. I disastri del Gleno e del Vajont, però, assumono qui importanza in quanto rappresentano una tragica sconfitta – rispettivamente – per l'uomo e per la natura.

Al Gleno è stato l'uomo ad aver "perso" la sfida con la natura per cui, all'alba del 1 dicembre 1923, la diga – costruita ad un'altitudine di 1.535m in malo modo e con materiali scadenti per rifornire di energia elettrica le industrie delle vicine Valle Seriana e Camonica – crolla su stessa sotto la spinta del bacino a cui dava vita, sversando giù fino al Lago d'Isèo (32km a valle rispetto alla Piana del Gleno) circa 6 milioni di m<sup>3</sup> di acqua mista a fango e detriti. Il crollo causò 356 vittime (accertate) e la distruzione di 5 tra paesi e frazioni della Val di Scalve (Bergamo) e della Valle Camonica (Brescia) (Bendotti, 2023; Migliorati, 2023; Pedersoli, 1986). "Da quelle parti, il Gleno non è il monte e neppure il torrente. Semplicemente, il Gleno è metonimia del disastro, ben rappresentata dai ruderi della diga che ancora oggi incombono sulla valle" (Migliorati, 2023: 223).

Al Vajont, invece, a differenza di quanto accaduto al Gleno, la diga ha retto. La spinta della massa d'acqua smossa dalla frana dello "sconfitto" – se così mi è



<sup>14</sup> I nuovi aggregati urbani promessi dal governo sono immaginati nei termini di un "exercise in positive economic development on a regional basis designed to transform the areas and the lives of the people involved". Non solo la diga, dunque, ma anche il ricollocamento degli sfrattati è immaginato come un'opportunità per lo sviluppo del Paese, per cui, pur riconoscendo la distruzione dei territori a seguito della costruzione dello sbarramento, questa "could be turned to a good account if better living conditions and more efficient farming methods could be provide instead" (Miescher, Tsikata, 2010: 23-24).

concesso definirlo – Monte Toc<sup>15</sup> non ha divelto lo sbarramento. Lassù, è stata l'onda provocata da un immaginario "sasso caduto in un bicchiere colmo d'acqua"<sup>16</sup> ad aver spazzato via la vita di oltre 2.000 persone. Il Disastro del Vajont è un evento che ha scosso l'opinione pubblica al di là dei confini nazionali, contribuendo a ridefinire l'immaginario collettivo rispetto alle grandi dighe. Quanto accaduto a seguito della frana del Toc, nelle parole del Presidente della Repubblica Sergio Mattarella<sup>17</sup>, è ben più di una calamità naturale e rappresenta "la sparizione della vita, di un territorio, di tante persone, la cancellazione della vita. [...] Tormenti che tuttora, sessant'anni dopo, turbano e interrogano le coscienze [...], e che la Repubblica non ha dimenticato". Un vero e proprio "trauma culturale", per dirla à la Alexander (2004). La tragedia che si è consumata lassù, così come al Gleno, continua Mattarella, "reca il peso di gravi responsabilità umane, di scelte che venivano denunciate da persone attente anche prima che avvenisse il disastro", facendo chiaro riferimento ai tecnici della SADE (l'azienda appaltatrice) e all'opera di denuncia di Clementina "Tina" Merlin.

Quel che emerge da questa oltremodo sintetica disamina, è che le dighe rappresentano oggetti dalla natura duplice: una "natura artificiale" che muove tra opportunità e rischi, catalizzando lo sviluppo sociale ed economico e minacciando al tempo stesso gli ecosistemi e le collettività. Questo, getta le basi per meglio comprendere come le dighe vengano percepite e rappresentate nell'immaginario "green" contemporaneo.



#### 4. L'età contemporanea: le grandi dighe ai tempi del cambiamento climatico

Come diretta conseguenza dello sviluppo economico, dell'aumento demografico su scala globale e delle conseguenze del cambiamento climatico, le opportunità e i rischi connessi alle dighe tornano oggi ad occupare un posto di rilievo nel dibattito pubblico. Pur configurandosi come un'infrastruttura strategica per il raggiungimento degli obiettivi fissati negli accordi internazionali, come quello di Parigi (2015), o nell'Agenda 2030 dell'ONU, nell'immaginario collettivo le grandi dighe sono ancora rappresentate come un simbolo di un modello di sviluppo "eco-socio-catastrofico", rischioso e insostenibile per l'ambiente, le collettività e i territori (Magnaghi, 2020).

<sup>15</sup> Si vedano, tra i molti lavori pubblicati sul tema, *l'orazione civile* di Marco Paolini "Il racconto del Vajont" (1993); "Sulla pelle viva. Come si costruisce una catastrofe. Il caso Vajont" di Clementina Merlin (2008 [1983]) e "La tragedia del Vajont. Ecologia politica di un disastro" di Marco Arbiero (2023). Per una visione d'insieme sui disastri della modernità idroelettrica nelle Alpi e gli impatti sulle comunità alpine si veda "Disastri e comunità alpine. Storia e antropologia della catastrofe" di Luca Giarelli (2021).

<sup>16</sup> La metafora è di Dino Buzzati, che, due giorni dopo il disastro avvenuto nella sua valle, per restituire l'idea di quanto accaduto scrive sul Corriere della Sera: "Un sasso è caduto in un bicchiere colmo d'acqua e l'acqua è caduta sulla tovaglia. Solo che il bicchiere era alto centinaia di metri e il sasso era grande come una montagna e sotto, sulla tovaglia, stavano migliaia di creature umane che non potevano difendersi".

<sup>17</sup> L'intervento si è tenuto in occasione della commemorazione del 60° anniversario del disastro. Il discorso integrale è disponibile al link: <https://www.quirinale.it/elementi/98501>.



Invero, quello imperante nella modernità. Quel che è certo, e che occorre sottolineare, però, è che le dighe rappresentano ancora oggi infrastrutture indispensabili al mantenimento degli equilibri globali, economici, sociali o ambientali proteggendo i territori dalle inondazioni e immagazzinando l'acqua per scopi domestici, civili, agricoli e, soprattutto, energetico-produttivi<sup>18</sup>. Il valore funzionale dei grandi sbarramenti, però, viene riconosciuto oggi a partire da un'inclinazione diversa rispetto a quella moderna. La postura contemporanea, più attenta ai temi della sostenibilità e più sensibile al manifestarsi inatteso di possibili catastrofi naturali o autoprodotte dall'uomo (Beck, 1992), porta ad una ri-significazione delle grandi dighe. Il dibattito odierno attorno alle dighe, però, si esprime nei termini di un cortocircuito che emerge da narrative opposte, seppur dalla radice comune. Nella contemporaneità, infatti, si configura un immaginario in cui le opportunità funzionali immanenti all'impiego delle dighe e orientate alla transizione ecologica – prima tra tutta la produzione di energia “pulita” e rinnovabile – si scontrano con mobilitazioni più o meno localizzate volte alla preservazione dei luoghi, delle comunità locali e alla più generale salvaguardia della natura e, quindi, in aperta opposizione alla loro realizzazione.

Ad aver segnato un punto di svolta, in questo senso, inserendosi di diritto nel dibattito più ampio portato avanti dai movimenti ecologisti e ambientalisti a partire dagli anni Sessanta del Novecento, è stato il rapporto della *World Commission on Dams* (WCD) pubblicato nel 2000. I lavori della commissione<sup>19</sup> aprono ad un dibattito politico – più che tecnico – attorno alle grandi dighe, colmando e mediando le distanze tra visioni e interessi contrapposti in un dibattito inclusivo di tutte le parti coinvolte, introducendo altresì nella discussione gli impatti sociali e ambientali connessi alla realizzazione e al funzionamento di queste opere<sup>20</sup>. Rivoluzionari, oltre al metodo, sono gli intenti e i principi alla base del rapporto stilato dalla WCD: con lo

<sup>18</sup> L'acqua è la fonte di energia rinnovabile maggiormente impiegata per la produzione di energia elettrica, rappresentando il 16% sul totale delle fonti impiegate per questo scopo (compresi i combustibili fossili); e il 60% tra le sole rinnovabili (IHA, 2022).

<sup>19</sup> La WCD, attiva tra il 1997 e il 2001, venne istituita a seguito di un accordo tra la Banca Mondiale e *International Union for Conservation of Nature* (IUCN).

<sup>20</sup> Tra il 1980 e il 1990, infatti, il dibattito su questo tema si polarizza come diretta conseguenza del proliferare di nuove grandi dighe nel Sud e nell'Est del mondo, per cui queste diventano oggetti contestati “in sé” all'interno dei movimenti ambientalisti su scala mondiale, fortemente critici nei confronti del modello di sviluppo moderno (Shah et. al., 2021). Le proteste registrate nelle economie in via di sviluppo fanno eco a episodi simili avvenuti un paio di decenni prima in Europa, in cui il boom dell'idroelettrico nel secondo dopo guerra aveva dato luogo ad opposizioni simili nel Regno Unito, Svezia, Norvegia, Australia, Ungheria (Atkins 2018; Dalland 1997; Lövgren 1997; McCully 1996) e in Italia, dove, nel 1959 (ben quattro anni prima del disastro del Vajont) venne costituito il Consorzio per la difesa della Valle Ertana. Tra i molti, è esemplificativa la “rivoluzione dell'acqua” di Cochabamba in Bolivia. Il piano di costruzione di grandi dighe nello stato sudamericano portò alla costituzione di un comitato civile (*Coordinadora en defensa del Agua y la Vida*) in aperta opposizione al governo centrale e alla Bechtel, la multinazionale americana appaltatrice dei lavori. Il comitato, dopo una dura lotta contro lo Stato e l'azienda, vinse la “battaglia” e il progetto di privatizzazione delle risorse idriche della città svanì. Così, il controllo e la gestione dell'acqua, elemento ancora oggi considerato sacro per gran parte delle comunità andine, tornarono in capo ai cittadini (Yaku, 2000). Episodi di contestazione rispetto alla costruzione di un singolo sbarramento, invece, si registrano in queste aree a partire dagli anni Novanta in Cile e in Nepal (Shulz, Adam, 2022).



scopo di disporre una nuova cornice entro cui orientare i processi decisionali in questo settore, la Commissione pone al centro del dibattito sulla gestione dell'acqua – e delle risorse naturali più in generale – i principi di equità e di giustizia (sociale e ambientale), di efficienza, di partecipazione e di accertamento delle responsabilità (WCD, 2000; ITCOLD, 2021). Il rapporto della WCD è dunque il primo documento sovranazionale volto ad evidenziare costi e benefici, opportunità e rischi, di queste grandi opere. Anche se recepito in modo eterogeneo dai diversi stati, questo ha aperto un nuovo capitolo nella storia delle dighe (Shulz, Adam, 2022): pur riconoscendo ad esse un ruolo centrale nello sviluppo delle attività umane il rapporto sottolinea, per la prima volta, come in “troppi” casi si è pagato un prezzo “inaccettabile” e “innessario” per la loro realizzazione, mentre i benefit non sono stati effettivamente ridistribuiti in modo equo tra le parti in causa. Evidenziando i rischi connessi alle grandi dighe, il rapporto riconosce le disuguaglianze connesse a tali opere ben al di là degli aspetti economici, riportando come le disparità si concretizzano in una maggiore esposizione ai costi e ai rischi di gruppi sociali spesso poveri, vulnerabili, nonché per le generazioni future; insomma, gruppi altri rispetto a quelli che godono dei servizi nella fornitura d'acqua, di elettricità, e dei vantaggi ad essa connessi (WCD, 2000: xxxi). Disparità, queste, che possono dare luogo – o esacerbare – l'impoverimento delle comunità colpite, e, come è avvenuto, all'insorgere di possibili contestazioni. Oggi, tuttavia, le contingenze della contemporaneità portano le economie globali ad investire ancora – anche se progressivamente meno (IRENA, 2022) – nella costruzione di dighe atte unicamente alla produzione idroelettrica e necessarie a rifornire di acqua e di elettricità comunità che, ancora oggi, ne sono sprovviste.

Nel contesto dell'analisi qui proposta, comunque, le dighe rappresentano un punto di confluenza tra cultura, tecnologia e ambiente, e, quindi, un terreno fertile per una riflessione sull'interazione millenaria tra l'uomo e la natura. Nella contemporaneità, l'immaginario collettivo alla base di questo rapporto è orientato da un immaginario “green” (Camorrino, 2018c) che rimanda ad una sorta di “nuova” sacralità della sfera naturale. Una visione del mondo che alimenta una coscienza collettiva ecologica in cui emerge la necessità di preservare la biodiversità, l'acqua, gli ecosistemi e la natura più un generale. È quello che Maffesoli (2018) definisce nei termini di un “reincanto” verso la sfera naturale, una nuova cornice interpretativa della natura che da luogo ad una “cosmizzazione green” (Camorrino, 2020b; 2020c) in cui l'essere umano riconosce nella ad essa il ruolo di “madre terra” da preservare poiché dalla sua salvaguardia dipende il futuro della specie umana. Insomma, una sorta di ritorno alle ierofanie di sacra memoria (Eliade, 2009a). Nella contemporaneità, questa cosmizzazione non può che manifestarsi per mezzo di un reincanto (Nye, 1994; Camorrino, 2020c) in cui la natura, attualizzata per mezzo della tecnologia, torna a rappresentare un valore sacro e interiorizzato, un “luogo d'elezione dove accrescere la propria interiorità [...] e in cui godere dell'interezza dell'essere” (Camorrino, 2020c: 20)<sup>21</sup>. In questo nuovo scenario le dighe, da emblema

<sup>21</sup> L'autore riprende l'espressione di Maffesoli (2018).

dello sviluppo e del progresso moderno, passano progressivamente ad essere percepite come una minaccia ad un equilibrio ecologico sempre più precario.

Oggi, sono però i risvolti del cambiamento climatico, primo tra tutti il riscaldamento globale, a rappresentare oggi il campo delle opportunità, e, al tempo stesso, dei rischi "emergenti" rispetto alle dighe. Questo, per almeno due motivi.

Anzitutto perché, come diretta conseguenza dell'aumento delle temperature, la domanda di acqua e di energia elettrica è destinata ad aumentare, spinta da un incremento nell'utilizzo dei sistemi di refrigerazione e dei consumi di acqua potabile.

Così, le dighe – assolvendo all'imprescindibile scopo di immagazzinare le risorse idriche "in eccesso" rendendole disponibili in momenti di "secca" – si fanno condizione necessaria al fine di scongiurare possibili blackout e per far fronte alle siccità. Secondo, e correlato al primo, perché gli impianti di produzione idroelettrica fanno registrare risultati e prestazioni inferiori alla media per cui, ai danni provocati dai cali nella produzione, si aggiunge un minore interesse da parte degli investitori nel mantenere gli impianti. Il tutto, al netto del fatto che le più frequenti e intense precipitazioni comportano un maggiore stress strutturale per le dighe oggi in essere, realizzate, in misura maggiore, a partire dalla seconda metà del secolo scorso. Nella contemporaneità, infatti, il dibattito attorno alle opportunità e ai rischi connessi grandi dighe non può prescindere dal rischio che più le (e ci) riguarda. Un rischio, già di per sé pressante, accentuato dal fatto che le grandi dighe esistenti si stanno pericolosamente approssimando al termine della loro vita utile – stimata in 50 anni per le strutture realizzate tra il 1930-1970 e tra i 50 e 100 anni per quelle più recenti (Perera et. al. 2021) – mentre, in altri casi, lo hanno già superato. La Cina, ad esempio, dispone di 23.481 grandi dighe sul proprio territorio la cui età media è di 46 anni, mentre sono oltre 30.000 le dighe cinesi considerate ad "elevato rischio di fallimento" (Yang et. al., 2011). Negli Stati Uniti, invece, l'età media delle 9.263 *large dams* è di 65 anni; 111 anni per il Giappone, che ne ospita 3.130. In Italia, invece, l'età media delle 531 grandi dighe censite è di 67 anni. Tra Asia e Nord-America sono 16.000 i grandi sbarramenti la cui età media muove tra i 50 e i 100 anni, mentre sono più di 2.000 quelli realizzate oltre un secolo fa (Perera et. al., 2021). Infrastrutture datate, non portano solo ad una minore efficienza produttiva e ad un aumento di costi di manutenzione, riducendo drasticamente la sfera della opportunità, ma, con l'inesorabile scorrere del tempo, aumenta il rischio che si verifichino eventi disastrosi (Ehsani et. al., 2017). Di fatto, è quanto accaduto di recente in Libia: l'esondazione che ha colpito la città di Derna e i territori limitrofi è stata causata dal cedimento di due dighe realizzate poco più monte rispetto alla città, sbarramenti mantenuti in modo inadeguato e non progettati per contro arrestare piene con quei volumi (Al Jazeera, 2023). Un dramma, il cui bilancio è stimato tra i dieci e gli undici mila deceduti.

Ma la stretta correlazione tra dighe e cambiamento climatico, ai tempi della contemporaneità, si inserisce altresì nelle piaghe della società digitale per cui diventano oggetto di fake-news volte a sminuire – o a negare – l'origine di eventi meteorologici avversi ed estremi tipici del *climate change*. È stato il caso della Diga di Ridracoli, "il Gigante d'Acqua della Romagna" come la definì il presidente Bonaccini in





un post su X (ex-Twitter)<sup>22</sup>. In occasione delle tragiche inondazioni che hanno (s)travolto la Romagna nel maggio e giugno scorso è circolato un video su TikTok e Facebook, manipolato dagli autori e divenuto poi notizia, che riprendeva la normale “tracimazione” della diga (ovvero lo sfioro programmato del bacino nei momenti di piena) attribuendo ad esso la causa dell’alluvione<sup>23</sup>. La Regione, oltre ad aver smentito la veridicità dei contenuti, ha provveduto a denunciare l’autore del filmato<sup>24</sup>.

Il cortocircuito narrativo contemporaneo, comunque, si concretizza in una sorta di stallo in cui, da un lato, le dighe continuano a rappresentare un’infrastruttura strategica sempre più necessaria a contrastare le crisi idriche, a mitigare le esondazioni (Boulangé et. al., 2021) e a preservare gli equilibri ambientali, sociali, politici ed economici, garantendo l’accesso e la disponibilità di acqua nei periodi di siccità; mentre, dall’altro, la realizzazione di nuovi sbarramenti trova la ferma opposizione di individui, collettività e associazioni in lotta per la tutela e la salvaguardia dei territori, dell’ambiente e della natura più in generale. Così, le politiche nazionali, come ad esempio il cosiddetto “Decreto Siccità”<sup>25</sup>, spingono nella direzione della manutenzione e l’efficientamento degli impianti già in essere, per cui le dighe tornano oggi al centro del dibattito politico in materia di gestione della risorsa idrica e non più – o non solo, almeno in Occidente – per scopi commerciali e produttivi. Il tema, però, si pone rispetto agli impianti ormai datati e/o in “scadenza”, oggi pressoché inutili (e inutilizzati) e potenzialmente rischiosi: anche se la rimozione di impianti dismessi, senza licenza o in via di decadimento implicherebbe un “ritorno alla” o un “ripristino della”<sup>26</sup> natura, questo si tradurrebbe in una perdita di valore estetico, ricreativo, funzionale e (quindi) economico dei territori<sup>27</sup>. Allora, la costruzione e lo smantellamento di nuove e vecchie dighe, unito alla necessaria manutenzione di quelle in essere, sono soluzioni da integrare in una progettualità complessa orientata sul medio-lungo termine. Una pianificazione che tenga conto anzitutto delle tendenze socio-demografiche, degli equilibri ambientali e degli effetti del cambiamento climatico. In altre parole, serve “ri-territorializzare la questione

<sup>22</sup> <https://twitter.com/sbonaccini/status/1632355768946024450>.

<sup>23</sup> Tra i vari profili che lo hanno condiviso, rimando a:  
<https://twitter.com/LaSignoraLupo/status/1660305404377677824>

<sup>24</sup> <https://www.regione.emilia-romagna.it/alluvione/domande-e-risposte/fake-news-e-difesa-del-suolo/le-notizie-false-che-sono-circolate>.

<sup>25</sup> Nell’ambito del D.L. n.39/2023 “Disposizioni urgenti per il contrasto della scarsità idrica e per il potenziamento e l’adeguamento delle infrastrutture idriche”, sono state disposte le linee guida da seguire per la manutenzione delle dighe, invero lo sghiaimento e lo sfangamento dei bacini e dei canali di scolo, «al fine di promuovere il potenziamento e l’adeguamento delle infrastrutture idriche, nonché l’incremento delle condizioni di sicurezza e il recupero della capacità di invaso» (Art.4, comma 3).

<sup>26</sup> Faccio qui riferimento alla “Nature Restoration Law” introdotta dalla Commissione Europea nel giugno 2022. Una nuova legge, la prima su scala europea, volta al “ripristino degli ecosistemi per l’uomo, il clima e il pianeta”. La scheda è disponibile al sito: [https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law_en).

<sup>27</sup> Come rilevato nell’ambito del progetto AMBER, nel solo continente europeo sarebbero almeno 150.000, su un totale complessivo di circa 1 milione, gli impianti considerati obsoleti. Il dataset è disponibile al sito: <https://amber.international/european-barrier-atlas/>.

'ecologica', sviluppando 'autosostenibilità del locale', riaprendo processi coevolutivi fra funzioni dell'insediamento umano e peculiarità degli elementi naturali, attivando le componenti relazionali che consentono autonomia dai 'flussi globali' e dai loro caratteri distruttivi" (Magnaghi, 2020: 91). Perché, guardando al futuro, gli scenari previsti dall'ONU stimano che al 2050 la popolazione globale aumenterà fino a raggiungere i 10 miliardi (2021), e, quindi, la maggior parte degli individui vivrà lungo il corso di un fiume interrotto da una diga o ai piedi di essa (Ferre et. al., 2014).

Inoltre, se la pressione sui sistemi idrici dovesse continuare invariata, il 52% degli individui si troverà a vivere in luoghi in cui l'acqua non sarà più un bene "abbondante" (ONU, 2018).

Per questo motivo, il dibattito *green* odierno attorno alle dighe, unito al "reincanto" tecnologico verso la sfera naturale, muove nella direzione di una gestione collettiva, cooperativa e il più possibile sostenibile delle risorse idriche, mentre, al tempo stesso, si assiste ad un'ulteriore attualizzazione superiore della natura, per cui: le dighe non-produttive (ovvero realizzate per scopi altri rispetto all'idroelettrico) vengono convertite in impianti energetici multiscopo – che oggi rappresentano solo il 30% del totale (OECD, 2017) – mentre i bacini idrici diventano uno spazio non-terrestre atto altresì ad ospitare impianti fotovoltaici fluttuanti, limitando il consumo di suolo (Zahid, 2022). Insomma, viene a configurarsi un nuovo modello di sviluppo che, però, per verificarsi a pieno, necessita di una presa di coscienza collettiva rispetto alla precarietà degli equilibri ecosistemici. Il che, nel caso specifico delle dighe, non può che avvenire attraverso il coinvolgimento attivo, responsabile e consapevole di tutti gli attori coinvolti (Tilt et. al. 2008; Hensenghert, 2012) sulle orme del rapporto della WCD.

In definitiva, se, da un lato, viene riconosciuto alle dighe un ruolo "salvifico" di sacra memoria per l'uomo ai tempi del cambiamento climatico – sia esso generando energia rinnovabile emettendo quantità di CO2 inferiori rispetto alle altre fonti di energia (IHA, 2023) o in qualità di "custodi" di una risorsa sempre più scarsa e richiesta (UNESCO, 2023) – dall'altra si fanno oggetti contestati a causa dei rischi sociali, ambientali e territoriali connessi alla loro realizzazione e/o al loro impiego.

Nell'immaginario collettivo contemporaneo, comunque, sembrano essere i rischi ad assumere maggiore rilevanza, ridimensionando la sfera delle opportunità immanenti al loro impiego. È qui che trova origine il cortocircuito narrativo contemporaneo, uno scontro tra prospettive in cui la tutela e la salvaguardia dell'ambiente occupa un posto di rilievo per entrambe per le parti, interpretato però a partire da inclinazioni – in apparenza – contrapposte. Al di là, dunque, degli accordi internazionali, delle tendenze dei mercati, dei flussi di capitali, delle politiche nazionali e delle proteste civili, l'invecchiamento dei "giganti di calcestruzzo" dovrebbe porsi come tema dirimente all'interno di un dibattito di più ampio respiro, che tocca da vicino le sfere della politica e dell'economia, dell'uomo e dell'ambiente.

Perché la percezione rispetto a cambiamenti inattesi, legati al verificarsi di rischi latenti, deve essere compresa attraverso lo sviluppo di un "pensiero complesso di matrice globale", di una "ecologia integrata", come l'ha definito Papa Francesco nella sua Enciclica *Laudato Si* (2016). Pertanto, il dibattito attorno alle grandi dighe non



può essere affrontato con l'esclusiva applicazione del sapere tecnico-scientifico (Savona, 2020; Morin, 2016) ma con principi, valori e interessi che trascendono la geografia dei luoghi e abbracciano le coscienze collettive.

Al di là però delle geometrie degli sbarramenti – a tratti sublimi e spettacolari dal punto di vista architettonico, ingegneristico o tecnologico –, del loro ruolo salvifico per il futuro dell'umanità o dei rischi sociali e ambientali ad essi correlati, è il bacino idrico (ben più che la diga) a rappresentare la vera espressione dell'attualizzazione superiore della natura. Questo è la vera espressione del principio *do ut des* alla base del patto, suggellato nelle dighe, tra uomo e natura. Guardando lo specchio d'acqua, in cui il panorama si riflette e si moltiplica, sembra assottigliarsi, fino a svanire, il confine tra naturale e artificiale, al punto che, quello che in realtà è un artificio realizzato ex-novo dall'uomo, viene immaginato, agito e definito come fosse un elemento naturale: un "laghetto". È nell'apparante autenticità naturale del bacino che risiede il vero "miracolo" delle dighe (Rota, 2023).



## Bibliography

- AMBER Consortium (2020), "The AMBER Barrier Atlas. A Pan-European database of artificial instream barriers. Version 1.0". <https://amber.international/european-barrier-atlas/> (consultato il 20 gennaio 2024).
- Al-Jazeera (2023), "*Mapping Libya's catastrophic flood damage in Derna after Storm Daniel*", AJLabs (12 settembre 2023).
- Aureli F., Maranzoni A., Petaccia G., (2021), "Review of Historical Dam-Break Events and Laboratory Tests on Real Topography for the Validation of Numerical Models", *Water* 2021 13: 1-21.
- Alexander J.C. (2004), *Toward a theory of cultural trauma*, in Alexander J.C., Eyerman R., Giesen B., Smelser N.J., Sztompka (ed.), *Cultural trauma and collective identity*, Berkeley, University of California Press.
- Arbiero M. (2023), *La tragedia del Vajont. Ecologia politica di un disastro*, Torino, Einaudi.
- Bendotti A. (2023), *L'acqua, la morte, la memoria. Il disastro del Gleno*, Bergamo, Il Filo d'Arianna.
- Bernard-Garcia M., Mahdi T. (2020), "A Worldwide Historical Dam Failure's Database", Montreal, Borealis.
- Bonaria V., Tosatti G. (2011), "Il disastro di Molare nel 1935 in Valle Orba (AL): un Vajont dimenticato", *Geologia dell'Ambiente*, 1: 29-34.
- Boulangé J., Hanasaki N., Yamazaki D., Pokhrel Y. (2021), "Role of dams in reducing global flood exposure under climate change", in *Nature Communication*, 12:417.
- Camorrino A. (2018c), "*Nostalgia della natura. Un'analisi sociologica dell'immaginario green*", 91-104, in R. Paura, F. Verso (ed.), *Antropocene. L'umanità come forza geologica*, Roma, Future Fiction/Italian Institute for the Future.
- Camorrino A. (2020). "L'immaginario della natura. Neotribalismo ecospirituale, Geodicea, Disneyficazione, *Im@go. A Journal of the Social Imaginary*, (15), 9-35.
- Camorrino A. (2020b), "Ecospiritualità. Il "reincanto" della natura nella società contemporanea", *Religioni e Società. Rivista di Scienze sociali della religione*, 96 (1): 86-95.



Cardano M. (1997), *Lo specchio. La rosa e il loto. Uno studio sulla sacralizzazione della natura*, Roma, Edizioni SEAM.

Couto T.B.A., Olden J. D. (2018), "Global proliferation of small hydropower plants: science and policy", *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16: 91-100.

Dudley N. (2013), *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*, Best Practice Protected Area Guidelines, n. 21, Gland, IUCN.

Ehsani N., Vörösmarty C.J., Fekete B.M., Stakhiv E.Z. (2017), "Reservoir operations under climate change: Storage capacity options to mitigate risk", *Journal of Hydrology*, 555: 435-446.

Eliade M. (1976), *Trattato di storia delle religioni*, Torino, Bollati Boringhieri.

Eliade M. (2009a), *Il sacro e il profano*, Torino, Bollati Boringhieri.

Elias N. (1988), *Coinvolgimento e distacco. Saggi di sociologia della conoscenza*, Bologna, Il Mulino.

Ferre L.E., McCormick B., Thomas D.S.K. (2014), "Potential for use of social vulnerability assessments to aid decision making for the Colorado dam safety branch", in *Association of State Dam Safety Officials Annual Conference*, 2(664-684).

Fossati I., Lorenzina A. (2021), "La corsa al carbone bianco nella valle delle dighe". Documentario disponibile al link: <https://www.youtube.com/watch?v=2K-M3PXC0Qo>.

Gabrecht G. (1985), "Sadd-el-Khafara, the world's oldest large dam", *International Water Power and Dam Construction*, Kent, Wilmington, 71-76.

Giarelli L. (2021), *Disastri e comunità alpine. Storia e antropologia della catastrofe*, Youcanprint.

Giddens A. (1994), *Le conseguenze della modernità. Fiducia e rischio, sicurezza e pericolo*, Bologna, Il Mulino.

Goldman C.R., McEvoy III J., Richerson P.J. (1973), (a cura di), *Environmental quality and water development*, San Francisco, W.H. Freeman, p.80.

Grill G., Lehner B., Lumsdon A. E., MacDonald G. K., Zarfl C., Liermann C. R. (2015), "An index-based framework for assessing patterns and trends in river fragmentation and flow regulation by global dams at multiple scales", *Environmental Research Letters*, 10(1).





Grill G., Lehner B., Thieme M., et. al. (2019), "Mapping the world's free-flowing rivers", *Nature*, 596: 215-221.

Gupta H.K. (1992), *Reservoir-induced earthquake*, Development in geotechnical engineering, 64, Amsterdam, Elsevier.

Haigvogel G. (2018), "Historic Milestones of Human River Uses and Ecological Impacts", in Shmutz S., Sendzimir J. (a cura di), *Riverine Ecosystem Management Science for Governing Towards a Sustainable Future*, vol., 8: 19-39.

Hensengerth O., Dombrowsky I., Scheumann W. (2012), *Benefit-sharing in dam projects on shared rivers*, Discussion Paper, 6, Bonn, German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik.

International Hydropower Agency (2021), *Hydropower and Indigenous Peoples*, Londra, International Hydropower Association.

International Hydropower Agency (2022), *Hydropower status report. Sector trend and insights*. Opensource: <https://www.hydropower.org/publications/2022-hydropower-status-report>.

International Hydropower Agency (2023), *World Hydropower Outlook. Opportunities to advance net zero*. Disponibile al sito: <https://indd.adobe.com/view/92d02b04-975f-4556-9cfe-ce90cd2cb0dc>.

International Rivers (2008), *Mountains of concrete: dam building in the Himalayas*, Berkeley, International Rivers.

ICOLD (2011), *Constitution Status*, [https://www.icold-cigb.org/userfiles/files/CIGB/INSTITUTIONAL\\_FILES/Constitution2011.pdf](https://www.icold-cigb.org/userfiles/files/CIGB/INSTITUTIONAL_FILES/Constitution2011.pdf).

ICOLD WRD (International Commission on Large Dams World Register of Dams). (2020), "World Register of Dams: General Synthesis". [https://www.icold-cigb.org/GB/world\\_register/general\\_synthesis.asp](https://www.icold-cigb.org/GB/world_register/general_synthesis.asp).

ITCOLD (2004), *"Classificazione delle dighe". Informazioni sulle esperienze in altri Paesi. Confronti, riflessioni*. Disponibile al sito: <https://www.itcold.it/wpsysfiles/wp-content/uploads/2016/07/RAPPFIN2004Ruggeri.pdf>.



ITCOLD (2021), "Benefici e problemi associati alla presenza dei serbatoi artificiali sul territorio. Indagine socio-economica e ambientale sul rapporto "Diga - Territorio", *Dighe e territorio*. Disponibile al sito: [https://www.itcold.it/wpsysfiles/wp-content/uploads/2021/12/BOLLETTINO\\_GdL\\_DigheTerritorio.pdf](https://www.itcold.it/wpsysfiles/wp-content/uploads/2021/12/BOLLETTINO_GdL_DigheTerritorio.pdf).

IUCN (1978), *Categories, objectives and criteria for protected areas. Final Report*, Morges, IUCN.

IUCN (2020), *Nature 2030. One nature, one future. A program for the Union 2021-2024*, Marsiglia, IUCN. Il programma è disponibile al sito: <https://www.iucn.it/pdf/IUCN-PROGRAMMA-2021-2024.pdf>.



Latrubesse E.M., Dunne T., Arima E.Y., Park E. (2017), "Damming the rivers of the Amazon basin, *Nature*, 546: 363–369.

Lehner B., Liermann C. R., Revenga C., et. al. (2011), "High-resolution mapping of the world's reservoirs and dams for sustainable river-flow management", *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9: 494–502.

Magnaghi A. (2020a), *Il principio territoriale*, Bollati Boringhieri, Torino.

Magnaghi A. (2023), "La bioregione urbana, strumento multidisciplinare del progetto eco-territorialista", in Magnaghi A., Marzocchi O. (ed.), *Ecoterritorialismo*, Firenze, Firenze University Press.

Marchetti A., Curci A., Gatto M.C., Nicolini S., Muhl S., Zaina F. (2019), "A Multiscalar Approach for Assessing the Impact of Dams on the Cultural Heritage in the Middle East and Northern Africa", *Journal of Cultural Heritage*, 37: 17-28.

Marchetti N., Bitelli G., Franci F., Zaina F. (2020), "Archaeology and Dams in Southeastern Turkey: Post-Flooding Damage Assessment and Safeguarding Strategies on Cultural Heritage", *Journal of Mediterranean Archaeology*, 33: 29-54.

Marchetti N., Zaina F. (2023), *Flooded heritage. The impact of dams on archeological site*, in Zarandona J.A.G., Cunliffe E., Saldin M. (ed.), *The Routledge Handbook of Heritage Destruction*, London, Routledge.

Gianluca Lanfranchi  
*Come un taglio sulla tela*

Maffesoli M. (2018), "Considérations sur le «sacral» postmoderne", *Sociétés*, 1 (139): 7- 17.

Merlin C. (2008), *Sulla pelle viva. Come si costruisce una catastrofe. Il caso Vajont*, Verona, Cierre edizioni.

Miescher S.I., Tsikata D. (2010), "Hydropower and the promise of modernity and development in Ghana: comparing the Akosombo and Bui dam projects", *Ghana Studies*, 12/13: 15-53.

Migliorati L. (2023) (ed.), *A partire da quel che resta. Il disastro del Gleno tra storia e paesaggio, memoria e futuro. 1923-2023*, Milano, Franco Angeli.

Mo E. (2007), *Fiumi. Lungo le grandi strade d'acqua del pianeta*, Milano, Rizzoli.

Morin E. (2016), *Sette lezioni sul pensiero globale*, Milano, Raffaello Cortina.

Nazioni Unite (2017), "World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100", United Nations Department of Economic and Social Affairs. <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects-2017.html>.

Nye D. E. (1994), *American Technological Sublime*, Massachusetts London, England, The MIT Press Cambridge.

OECD (2017), *Multi-Purpose Water Infrastructure. Recommendations to maximise economic benefits*. Disponibile al link: [https://www.oecd.org/env/outreach/MPWI\\_Perspectives\\_Final\\_WEB.pdf](https://www.oecd.org/env/outreach/MPWI_Perspectives_Final_WEB.pdf).

ONU (2018), *Synthesis Report on Water and Sanitation*, Sustainable Development Goal 6, New York. Il documento è disponibile al sito: [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/19901SDG6\\_SR2018\\_web\\_3.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/19901SDG6_SR2018_web_3.pdf).

Paolini M. (1993), *Il racconto del Vajont*.

Pedersoli G.S. (1989), *Il disastro del Gleno*, Brescia, Quetti.



Perera D., North T. (2021), "The Socio-Economic Impacts of Aged-Dam Removal: A Review", *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 9: 62-78.

Perera D., Smakhtin V., Williams S., North T., Curry A. (2021), "Ageing Water Storage Infrastructure: An Emerging Global Risk", *UNU-INWEH Report Series*, vol. 11, Hamilton, Università delle Nazioni Unite.

Powledge F. (1982), *Water: The Nature, Uses, and Future of our most precious and abused resource*, New York, Stratus and Giroux, p.279.

Richter B.D. Postel S., Revenga C., Scudder T., Lehner B., Churchill A., Chow M. (2010), "Lost in development's shadow: the downstream human consequences of dams", *Water Alternatives*, 3(2):14-42.

Rota L. (2023), *Il miracolo delle dighe. Breve storia di una emblematica relazione tra uomini e montagne*, Cuneo, Fusta.

Satiroglu I., Choi N. (2015), *Development-Induced Displacement and Resettlement New perspectives on persisting problems*, Routledge.

Savona E. (2020), "La natura "inavveritata": verso prospettive immaginali di reincanto", *Im@go a Journal of Social Imaginary*, 15: 120-133.

Schmutz S., Sendzimir J. (2018), "Challenges in Riverine Ecosystem Management", in Schmutz S., Sendzimir J. (ed.), *River Ecosystem Management Science for Governing Towards a Sustainable Future*, Springer open.

Shultz C., Adams W.M. (2022), "Addressing conflict over dams: The inception and establishment of the World Commission on Dams", *Water History*, 14: 289-308.

Shah E., Gert J.V., Veldwisch J., Boelens R., Duarte-Abadía B. (2021), "Environmental justice movements in globalising networks: a critical discussion on social resistance against large dams", *The Journal of Peasant Studies*, 48(5): 1008-1032.

Tilt B., Braun Y., He D. (2008), "Social impacts of large dam projects: A comparison of international case studies and implications for best practice", *Journal of Environmental Management*, 90: 249-257.

Time Magazine, "Damsite", 19 giugno 1994, p.79.



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

World Commission on Dams (2000), *Dams and development. A new framework for decision-making*, Londra, Earthscan.

WWF (2021), "WWF study finds 509 new dams planned or under construction in protected areas", *WWF Magazine*, vol., 21. Articolo disponibile al link: [www.urly.it/3y6s4](http://www.urly.it/3y6s4).

Yang M., Qian X., Zhang Y., Sheng J., Shen D., Ge Y. (2011), "Spatial Multicriteria Decision Analysis of Flood Risks in Aging-Dam Management in China: A Framework and Case Study", *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 8(5): 1368-1387.

Zahid H., Altamimi A., Kazmi S.A.A., Khan Z.A., Almutairi A. (2022), "Floating solar photovoltaic as virtual battery for reservoir based hydroelectric dams: A solar-hydro nexus for technological transition", *Energy Report*, 8: 610-621.

Zarfl C., Lumsdon A.E., Berlekamp J., Tydecks L., Tockner K. (2015), "A global boom in hydropower dam construction", *Aquatic Science*, 77: 161-170.

