

me antisismiche del 1989, come accadde nel campus di Beichuan dove due edifici scolastici di cinque piani, completati nel 1998 e nel 2002, collassarono uccidendo più di milleduecento ragazzi e insegnanti.

«Il contrasto tra il comportamento di edifici ben costruiti e quelli scadenti, specialmente le scuole, è straziante» hanno scritto Wang e Chen in uno studio del 2010 sugli effetti del terremoto. «È impossibile capire perché le norme sismiche non siano state applicate per così tante scuole. Sembra che in tutte le fasi della costruzione di un edificio, come l'approvazione del progetto, il disegno strutturale, la fornitura dei materiali, la costruzione, o le verifiche, le regole potessero essere piegate in nome di una maggiore rapidità o di un abbattimento dei costi».

Dalla Cina a una tendopoli aquilana

Ho letto varie volte questo passaggio e ogni volta mi sono venute in mente le stesse due cose, entrambe legate al terremoto dell'Aquila del 2009. La prima mi riporta a uno dei momenti più difficili della mia vita da ricercatore. Pochi giorni dopo il terremoto del 6 aprile ero in una tendopoli a parlare con i cittadini aquilani di quanto successo. C'erano centinaia di persone, il clima era teso, erano passati pochi giorni dal disastro e tutti avevano perso qualcuno o qualcosa. Non sapevano cosa riservasse loro il futuro, cosa ne sarebbe stato della casa che avevano dovuto lasciare, né quando avrebbero potuto ricominciare a vivere una vita normale. Dopo tutte le mie spiegazioni tecniche, mi preparavo a rispondere alle domande degli aquilani sulle faglie, sui precedenti storici, perfino a quelle inevitabili e insidiose su quanto sarebbe durato lo sciame ma una bambina alzò la mano e venne verso di me con un grosso microfono in mano. Mi gelò con una domanda inattesa, la più sensata che si potesse fare in quel momento, sotto quel tendone blu: «Quando torniamo a casa?». Un pugno allo stomaco che di colpo fece riaffiorare in me quel senso di frustrazione che tutti i sismologi provano dopo una catastrofe. Perché noi sappiamo che i crolli, i morti, i feriti, si possono evitare o almeno ridurre a pochi casi sfortunati, basta far bene le case. In Giappone, un terremoto della magnitudo di quello aquilano del 6 aprile ha effetti molto limitati sulla popolazione e al telegiornale

viene appena menzionato. All'Aquila invece, si era tramutato in una tragedia a causa della scarsa resistenza degli edifici, un problema che per decenni non era stato certo al centro dell'agenda politica.

Balbettai una risposta che non avevo quando arrivò il secondo colpo. Un operaio raccontò, amareggiato, che aveva dovuto concludere i lavori di costruzione di un palazzo senza legare le barre d'acciaio del cemento armato, quelle che uniscono travi orizzontali e pilastri verticali, e danno resistenza ed elasticità all'edificio. Il capo cantiere aveva minacciato di licenziarlo se si fosse attardato. Lui aveva obbedito e il palazzo era crollato: c'erano state delle vittime. Pur sapendo bene che queste responsabilità non appartengono ai sismologi né agli operai, la rabbia mi assalì per non lasciarmi più. Ancora non si parlava del processo agli esperti della Commissione Grandi Rischi, con tutte le conseguenze a venire. Nonostante la tragedia e ignaro di quanto sarebbe successo in seguito, cercai di dare le risposte scientifiche migliori che avevo, enfatizzando anche le incertezze insite nel lavoro di ricerca, oltre a tutto ciò che ancora non conosciamo. Come sempre, il confronto tra ricercatori e cittadini risultava difficile ma utile per entrambe le parti.

La seconda riflessione che mi viene da fare, tutte le volte che rileggo o ripenso alla frase di Wang, è legata invece al processo alla cosiddetta Commissione Grandi Rischi, che venne istruito in seguito alla ricerca di un responsabile a cui addossare le morti dei cittadini aquilani. Nella sentenza di condanna in primo grado, poi fortunatamente corretta in appello e confermata in Cassazione, vi si diceva che la difesa dai terremoti tramite la riduzione della vulnerabilità degli edifici è un intento impraticabile, e chi dice il contrario compirebbe solo un esercizio di stile sostenendo una cosa «tanto ovvia quanto inutile». Un'affermazione sbagliata e deresponsabilizzante. Le persone muoiono durante un terremoto se le case sono costruite male, punto. I consulenti della Procura dell'Aquila hanno appurato che tutti gli edifici in cemento armato che crollarono la notte tra il 5 e il 6 aprile 2009 all'Aquila (circa l'1 per cento del totale) avevano dei problemi: di progetto, di costruzione, di materiali o interventi peggiorativi. Bastava che nessuno impedisse a quell'operaio di fare il proprio mestiere. Cos'altro aggiungere? Da quanto hanno ricostruito Chen e Wang in Cina, nel 2008 era andata allo stesso modo e addirittura in misura maggiore.

Ma torniamo a Ye Zhiping. Una volta nominato responsabile della scuola, aveva subito capito quanto questa fosse vulnerabile: vide che i ferri nel cemento erano mangiati dalla ruggine e si infuriò quando si accorse che i pavimenti erano riempiti di carta invece che di cemento. Decise che bisognava agire, con calma e determinazione. Nessuno aveva previsto il sisma del maggio 2008, ma Ye conosceva la geologia del suo paese e sapeva che un terremoto sarebbe potuto arrivare in qualunque momento. Negli anni prima del terremoto, raccolse faticosamente i fondi, insistendo presso gli uffici ministeriali a ogni occasione utile. Riuscì ad avere i finanziamenti per far ispessire e rinforzare le travi di cemento che sostenevano l'edificio, poi fece sostituire le pesanti ringhiere di cemento e mattoni con strutture leggere in acciaio, in ultimo fece fissare le pesanti lastre di marmo dei rivestimenti esterni con chiodi e colla. Non solo, per anni si preoccupò di far svolgere ripetutamente le esercitazioni a insegnanti e studenti.

Quando arrivò il terremoto, alle 2:28 del pomeriggio di quel 12 maggio, Ye non era a scuola ma i suoi ragazzi sì. Si precipitò in città e quando vide decine di edifici distrutti la sua sicurezza sugli interventi che aveva fatto eseguire nell'istituto per un po' vacillò: era stato davvero un terremoto violento. Quando però giunse a scuola notò che l'edificio era quasi intatto: neanche una sola lastra di marmo della facciata era caduta. Non solo: trovò tutti i suoi 2323 ragazzi salvi fuori dall'edificio; terrorizzati, ma vivi.

Gli alunni si erano comportati come avevano imparato durante le esercitazioni organizzate da Ye. Appena cominciata la scossa si erano messi sotto i banchi, incitati dagli insegnanti, per poi uscire disciplinatamente una volta finito lo scuotimento. Né troppo veloci, per non inciampare e accalcarsi, né troppo lenti per uscire prima degli *aftershocks*. Dopo il terremoto i genitori erano corsi da tutte le parti della città semi distrutta ad abbracciare i propri figli. E naturalmente anche il preside Ye Zhiping, prontamente ribattezzato "Angelo Ye". Per questo non credo che esista un esempio migliore per chiarire come la sicurezza dei cittadini debba passare per la prevenzione sismica, in Cina come in Italia.