

## **Pillole di scienza**

### **La fragilità idrogeologica del territorio lariano**

Perché la provincia di Como è particolarmente suscettibile a frane e inondazioni? Questa non è una sfortuna isolata ma il risultato dell'intricato interagire di antica geologia e scelte socio-economiche contemporanee. Indaghiamo da dove provenga il rischio idrogeologico e cosa possiamo fare al riguardo. Se ci concentriamo sulle montagne che circondano il nostro lago, la prima impressione che otteniamo è la vista, ed è davvero mozzafiato. Tuttavia, dobbiamo ammettere che dietro la vista si nasconde un equilibrio molto delicato. Le recenti statistiche sul rischio idrogeologico nella provincia di Como mostrano che la nostra area è tra le più fragili in Italia. Ma cosa intendiamo precisamente?

#### **Rischio e la Sua Formula**

Quando si parla di rischio, i nostri esperti concordano e sostengono che non si tratta della questione di un evento in isolamento. Esiste una formula altrettanto semplice per mostrare ciò che sta accadendo:  $\text{Rischio} = \text{Pericolosità} \times \text{Vulnerabilità} \times \text{Esposizione}$

- Pericolosità: si riferisce alla probabilità che si verifichi un evento naturale (come una frana).
- Vulnerabilità: quanto è fragile un edificio o una strada rispetto all'evento.
- Esposizione: quante persone o cose si trovano nell'area. In altre parole, immaginate che si verifichi una frana in un deserto; non c'è rischio. Ora, immaginate che si verifichi sopra una scuola; il rischio è significativamente più alto.

#### **Una storia scritta sulle rocce**

Le fragilità di Como derivano da un'epoca antica, risalente alla collisione tra la placca tettonica africana e la placca tettonica europea avvenuta milioni di anni fa. Questo conflitto ha formato le Alpi e una profonda "cicatrice" nota come la Linea Insubrica. Le rocce del nostro territorio sono state schiacciate e trasformate, rendendole instabili in molte aree. Oggi, i fenomeni più comuni nella nostra regione sono erosione (18%

dei casi) e frane (17%). Questi si verificano soprattutto dopo un'intensa pioggia, quando il terreno non riesce più a trattenere l'acqua.

### **Gli errori del passato: Il caso di Alba e Cernobbio**

La storia ci insegna molto. Osservando le mappe storiche di città come Alba (provincia di Cuneo, in Piemonte) e Cernobbio, possiamo notare un fatto interessante: negli ultimi cento anni, le case sono state costruite progressivamente più vicine ai fiumi e ai ripidi pendii delle valli. A Cernobbio, in particolare, si è costruito progressivamente a ridosso di alture collinari e montuose estremamente fragili, che tendono a franare periodicamente in occasione di forti piogge. Un tempo, i "vecchi" abitanti del luogo erano consapevoli di questa instabilità e rispettavano i limiti imposti dalla natura; purtroppo, questo sapere tradizionale è stato trascurato nelle scelte urbanistiche recenti, portando a edificare proprio dove il rischio di frana è più alto. Un esempio simile si è verificato, durante l'alluvione di Alba del 1994, dove ci sono stati ingenti danni perché il fiume esondato si trovava nell'area completamente abitata che si era notevolmente espansa nella zona.

### **Cosa possiamo fare?**

L'instabilità idrogeologica è causata dalla combinazione di fattori naturali e antropici (cioè dell'uomo), come forti piogge e pendii ripidi tipici della nostra zona di Como, e contemporaneamente abbiamo l'azione dell'uomo come l'abbandono dei boschi e della loro manutenzione e l'eccessiva cementificazione del suolo. Per ridurre i rischi dovremo adottare alcune strategie:

1. Conoscere le zone sicure, cioè il territorio: conosci le zone sicure nella tua città.
2. Rispettare la natura e i suoi equilibri: comprendere che qualsiasi attività umana, come costruire una strada o una casa, influenzerà il drenaggio dell'acqua.
3. Sostenere la cura del manto erboso, ovvero la manutenzione: appoggiare e favorire azioni politiche che si occupino del manto erboso, come la pulizia dei fiumi e la manutenzione dei muri a secco, anziché costruire nuove strutture in zone a rischio.

La conoscenza della scienza può aiutarci a comprendere il nostro ambiente ed è quell'ambiente che dobbiamo rendere sicuro.

Martin Miraflor