**De complexitate mundi – Complessità, sensibilità, intelligenze, soluzioni**

Se il XX secolo è stato segnato da conflitti mondiali e dittature, ma anche dall’atomo, dall’informatica e dalle imprese spaziali, il XXI si appresta ad essere quello delle crisi. Terremoti catastrofici con impatto a scala continentale, fenomeni climatici aumentati per intensità e frequenza, siccità persino in aree ricche del pianeta, risorse energetiche e minerarie ridotte (e più costose), una popolazione in crescita. Al conto vanno aggiunte instabilità geopolitiche ed effetti conseguenti, anche in aree vicine a noi… e, per finire, un nuovo patogeno, con cui il mondo è tuttora alle prese. Niente male, come inizio.

Pericoli naturali e fattori antropici interagiscono in varie modalità e su scale diverse, piccole o grandi, nel tempo e nello spazio. Configurano una rete di complessità che possono sembrare invisibili e minacciose per i cittadini delle società contemporanee, anche in quelle ricche ed istruite. E’ proprio qui che entrano in gioco le scienze della Terra, dalla paleontologia alla geologia planetaria, dalla terra solida a quella non tanto solida, con il loro ruolo potenzialmente innovativo e decisivo.

Sovente, questo settore scientifico può aver proiettato l’immagine di discipline concentrate esclusivamente a studiare rocce estremamente antiche, a trastullarsi con placche tettoniche dalle velocità lentissime, e a disquisire di caratteristiche terrestri troppo impalpabili, troppo grandi o troppo profonde, perché i comuni mortali potessero anche soltanto immaginarle e coglierne le implicazioni. Ma le scienze della Terra non saranno più quel che sono state, dato il loro innato destino ad estrapolare lezioni apprese dal passato per fornire capacità previsionale sul futuro. Al cuore delle scienze della Terra c’è la Natura, per quel che essa è, con le sue dimensioni universali, i suoi processi apparentemente lenti che possono manifestarsi con effetti repentini, le sue interazioni complesse tra forze e corpi attraverso distanze e tempi. Questi si rivelano strumenti cruciali per studiare e spiegare un mondo percepito a volte come imperscrutabile, sempre più prodigo di rischi ed avaro di risorse.

Pertanto, gli strumenti dell’investigazione scientifica del passato si rivelano determinanti per aiutare a decifrare le questioni sociali del domani, tra cui:

* La lunga cronologia degli eventi naturali (e dunque i pericoli)
* Origini lontane delle risorse (come il nostro Sistema solare e l’universo)
* Effetti di lunga portata (interazione, periodicità)
* La necessità della predizione (o della valutazione) dei comportamenti irregolari dei fenomeni contemporanei.

Poiché nei fenomeni naturali allignano complessità dovute a molteplici fattori e meccanismi, l’interazione tra elementi naturali ed antropici porta con sé problemi nuovi che richiedono uno sguardo molto più ampio, globale ma anche oltre. Il ruolo naturale delle scienze della Terra è dunque visualizzare come i rischi naturali si manifestano rispetto alla distribuzione della popolazione, alla portata nello spazio delle risorse naturali, e alle dimensioni, nel tempo e nello spazio, degli effetti eventualmente indotti.

Selezionando alcuni esempi, in questa trattazione cercherò di mettere in prospettiva:

1. Pericolosità derivanti da fonti molteplici, dal comportamento in parte non prevedibile;

2. Il ruolo prezioso delle scienze della Terra (e atmosferiche e planetarie) per decifrarle e per predirle;

3. Le complessità insite nei pericoli naturali e la flessibilità necessaria nella pianificazione umana;

4. I quesiti contemporanei che interpellano le società e le economie, per oggi e per il tempo a venire.

Dunque, questo seminario vorrebbe lanciare un messaggio a metà tra la provocazione intellettuale e la proposta di innovazione sistemica, rivolto alla comunità scientifica *au large* ma che trae origine da iniziative già in corso in Istituto. Nel breve/medio termine, un possibile esito potrebbe essere la nascita di una giornata di studi, allo scopo di suscitare e raccogliere interessi, intelligenze, attività.