

## Carlo Doglioni

Dipartimento di Scienze della Terra, Università Sapienza Roma



La tettonica delle placche è il combinato di effetti secolari quali il raffreddamento della Terra e la dinamica astronomica. Quest'ultima appare il modulatore dei meccanismi e causa della polarizzazione del sistema caotico e auto-organizzato della geodinamica. Fenomeni di lungo periodo sia interni che esterni al pianeta determinano una deformazione stazionaria, intervallata da eventi semi-istantanei. Entrambe le tipologie di fenomeni rappresentano il rilascio di energia in zone dove si crea un gradiente, sia esso di pressione o temperatura. I margini di placca rappresentano l'espressione di gradienti di velocità tra le placche, controllati da gradienti di viscosità nel canale a bassa velocità alla base della litosfera, a loro volta controllati da variazioni laterali della composizione chimica del mantello. Il canale a bassa velocità è il piano di scollamento fondamentale della tettonica delle placche e appare come la sede principale di sviluppo del magmatismo terrestre. La cinematica delle placche che possiamo ricostruire è fortemente vincolata dalla profondità del magmatismo. La parte pellicolare della litosfera, caratterizzata da una reologia fragile per fenomeni di alta frequenza, rilascia energia gravitazionale negli ambienti tettonici estensionali (gravimoti), e invece elastica negli ambienti trascorrenti e compressivi (elastomoti). L'energia si accumula in volumi di crosta superiore e le faglie non sono altro che le guide d'onda lungo cui una parte di questa energia viene incanalata dai volumi e dissipata in forma elastica durante un terremoto.

È Professore Ordinario presso l'Università Sapienza di Roma e attuale Presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. Geologo strutturale e interprete di sismica a riflessione, si occupa di geodinamica, in particolare delle asimmetrie globali, dei meccanismi che le determinano, e dell'origine della sismicità. È stato ricercatore all'Università di Ferrara, associato all'Università di Bari e ordinario all'Università della Basilicata. Ha trascorso periodi di studio presso varie università straniere tra cui Basilea, Oxford, Houston e Lamont e svolto ricerche di terreno principalmente nell'areale mediterraneo. Ha ricevuto il Premio Dal Piaz della SGI, lo Spendiarov Prize della Russian Academy of Sciences, il Wegener Award dall'EAGE, ed è stato due volte Distinguished Lecturer dell'AAPG. È socio dell'Accademia Nazionale dei Lincei, dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, dell'Academy of Europe, degli Istituti Veneto e Lombardo di Scienze Lettere e Arti, e dell'Accademia delle Scienze di Torino.

carlo.doglioni@uniroma1.it

<http://www.dst.uniroma1.it/doglioni>

## Diego Perugini

Dipartimento di Fisica e Geologia, Università di Perugia



Il vulcanismo è l'espressione delle relazioni fra la geodinamica, le condizioni di pressione e temperatura alle quali avviene la fusione parziale all'interno della Terra, e le modalità di trasferimento dei magmi dalle regioni sorgenti alla superficie terrestre. Le maggiori eruzioni degli ultimi duecento anni indicano che il riempimento di camere magmatiche superficiali da parte di magmi provenienti dal mantello è il meccanismo principale d'innescò dell'attività eruttiva. L'interazione fra questi magmi avviene attraverso dinamiche di tipo caotico e genera strutture frattali, producendo volumi di magma con composizioni molto variabili che coesistono a diverse lunghezze di scala e che non sono predicibili dai modelli petrologici e geochimici classici. Questo è dovuto alla propagazione nello spazio e nel tempo di processi di frazionamento per diffusione degli elementi chimici. Se da un lato la caoticità e la dipendenza temporale di questi processi pongono forti problemi nell'utilizzo dei modelli classici, dall'altro offrono l'opportunità di sviluppare nuovi orologi geochimici, statisticamente robusti, per determinare le tempistiche dei processi magmatici e delle eruzioni vulcaniche. Il recente sviluppo di nuovi modelli concettuali e apparati sperimentali, in grado di affrontare in modo diretto la complessità dei processi magmatici, offre un'opportunità unica per una profonda revisione del concetto di differenziazione magmatica e il suo utilizzo come strumento vulcanologico.

È Professore Associato di Petrologia presso il Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università di Perugia. Ha individuato la presenza di dinamiche caotiche e strutture frattali nei sistemi magmatici, incluso lo sviluppo di processi di frazionamento per diffusione degli elementi chimici e il loro utilizzo come nuovi cronometri geochimici per determinare le tempistiche delle eruzioni vulcaniche. Ha trascorso periodi di ricerca presso diverse università straniere quali Monaco di Baviera, Parigi, Varsavia e Salonicco. Ha ricevuto il premio Angelo Bianchi della SIMP ed è fellow della Fondazione Alexander Von Humboldt. È Principal Investigator del progetto europeo ERC-Consolidator Grant "CHRONOS" e "scientist in charge" per l'Università di Perugia del Progetto europeo ITN "VERTIGO". Ha costituito il Gruppo di Petro-Vulcanologia presso l'Università di Perugia, dove vengono effettuati esperimenti innovativi utilizzando composizioni magmatiche naturali per lo studio del magmatismo e del vulcanismo.

diego.perugini@unipg.it

<http://pvrg.unipg.it>