

Short Term Mobilità 2013

**Relazione scientifica di
Gianluca Groppelli**

**Valutazione della pericolosità vulcanica a Tenerife ed El Hierro (Isole Canarie):
approccio multidisciplinare basato su indagini stratigrafiche, archeomagnetiche,
vulcanologiche e petrologiche**

Obiettivi: valutazione della pericolosità vulcanica tramite rilevamenti geologici, strutturali e stratigrafici di dettaglio, vincolo per studi archeomagnetici, vulcanologici, petrologici e modelli di simulazione. Archeomagnetismo per datare le eruzioni degli ultimi 3000 anni e stabilire tempi di ritorno delle stesse. Vulcanologia fisica e petrologia per studiare la dinamica eruttiva e zone di sorgenza dei magmi. Mappe di pericolosità di settori chiave delle due isole. Pubblicazione di almeno 2 articoli

Attività svolta:

L'attività è stata svolta in collaborazione con la dott.ssa Claudia Principe, CNR-IGG sezione di Pisa, titolare di analogo progetto STM. Inoltre, in accordo con il responsabile dell'Istituzione straniera ospitante, prof. Joan Martí, si è optato per svolgere l'attività di ricerca completamente sul campo visti gli ottimi risultati ottenuti in precedenti progetti di ricerca su temi analoghi e tenuto conto della mole di dati da raccogliere sul terreno, dati fondamentali per tutte le analisi ed elaborazioni previste dal programma di ricerca. Per la parte analitica, che la maggior parte delle analisi può essere svolta anche presso i laboratori del CNR-IDPA; per le restanti analisi, sarà cura del sottoscritto accedere nei prossimi mesi ai laboratori del CNR-IGG e del CSIC - L'INSTITUT DE CIÈNCIES DE LA TERRA JAUME ALMERA - Grupo de Vulcanologia de Barcelona utilizzando altri fondi di ricerca.

Inoltre durante la permanenza sulle isole Canarie sono stati presi accordi con i colleghi dell'Instituto Geográfico Nacional (IGN) per porre le basi di una duratura collaborazione, da svolgersi anche attraverso progetti e finanziamenti comuni. Infatti, come previsto dal bando, il Programma Short Term Mobility ha permesso la

prosecuzione della collaborazione con Grupo de Vulcanologia de Barcelona, il prof. Joan Martí, e l'Instituto Geográfico Nacional, però ancora tanto lavoro è necessario per arrivare a una valutazione della pericolosità vulcanica, soprattutto su El Hierro, dove manca completamente un quadro di riferimento geologico-strutturale ed è stata sede della più recente attività vulcanica alle Canarie.

L'attività sul terreno è stata svolta sull'Isola di Tenerife e di El Hierro e viene presentata di seguito separatamente.

Tenerife

È stata realizzata la cartografia dei prodotti relativi all'eruzione nota come eruzione del 1492 o di Colombo con punto di emissione localizzato al Cangrejo. Inoltre sono state mappate le colate e i coni delle colate adiacenti. Durante il rilevamento della colata si sono curati anche gli aspetti vulcanologici, mappando le principali strutture e morfologie presenti sul campo lavico. Sulla colata del 1492 è stato eseguito un campionamento archeomagnetico a completamento di un precedente set di campioni per archeomagnetismo raccolti nel 2012. Inoltre, sempre dal punto di vista archeomagnetico, sono state campionate le due colate adiacenti e sottostanti la 1492 per verificare se c'è qualche correlazione con i coni di scorie studiati e campionati durante la campagna 2012 lungo il Rift di NW.

Durante il rilevamento dei prodotti dell'eruzione del 1492 è stato riconosciuto un deposito di *debris avalanche* lungo il settore sud-occidentale dell'isola. Vista l'importanza del deposito, mai descritto prima d'ora in letteratura, si è provveduto immediatamente alla cartografia dello stesso per poterne valutare l'estensione e i rapporti stratigrafici con la successione di colate che coinvolge questo settore del vulcano. Inoltre si è provveduto al campionamento del deposito per analisi petrografiche e sedimentologiche, analisi che inizieranno appena i campioni saranno giunti nel mio Istituto. All'interno della successione stratigrafica riconosciuta sono state campionate per l'analisi di età assoluta con il metodo radiometrico $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ le colate immediatamente sottostanti e soprastanti al deposito di *debris avalanche* per cercare di ottenere l'intervallo di tempo in cui è avvenuto il collasso laterale.

El Hierro

Trattandosi della prima campagna geologica sull'isola, si è deciso di iniziare con una ricognizione geologica generale atta a definire le aree di interesse prioritario per il progetto e per inserire le aree studiate nell'evoluzione generale dell'isola.

In seguito a questo primo sopralluogo, l'attività di campo si è concentrata in tre aree, La Restinga, sede dell'ultima eruzione sull'isola nel 2011, il settore nord-orientale con i prodotti del Rift di NE, e la zona della Chamuscada, ritenuta sinora la sede della più recente attività vulcanica dell'isola (circa 2500 anni fa, Carracedo et al., 2001) precedente all'eruzione 2011.

Per quanto riguarda la zona della Restinga, è stato eseguito un rilevamento strutturale per evidenziare il sistema di alimentazione utilizzato nelle precedenti eruzioni e per valutare una possibile riattivazione a breve termine.

Per la zona della Chamuscada è stata realizzata la cartografia geologica dell'area, insieme con rilievi vulcanologici e strutturali che hanno evidenziato un'evoluzione più complessa e con una distribuzione differente dei prodotti vulcanici rispetto a quanto presente in letteratura. Sono stati eseguiti campionamenti archeomagnetici volti alla definizione dell'età assoluta delle eruzioni (almeno due)

Nel settore nord-orientale è stato eseguito un rilevamento geologico della porzione più recente, mappando colate, coni, fratture eruttive e le loro relazioni stratigrafiche su un'area di quasi circa 30 km². La carta geologica risultante è un documento fondamentale per la valutazione della pericolosità vulcanica dell'area. È in progetto di estendere la cartografia geologica agli altri settori dell'isola.

Milano, 12 dicembre 2013

Il Fruitore

Gianluca Groppelli

