



## **PROGRAMMA DI RICERCA STM\_2015**

### **Rapporto della missione effettuata**

**dal 23 maggio al 6 giugno 2015**

**dalla dott.ssa Claudia Principe**

**Titolo del programma:** Valutazione della pericolosità vulcanica a El Hierro (Isole Canarie): cartografia geologica e crono-stratigrafia.

L'attività svolta nell'ambito della missione di terreno effettuata dal 23 maggio al 6 giugno 2015 sull'isola del Hierro nell'arcipelago delle Canarie, ha avuto come obiettivo scientifico principale la ricostruzione della stratigrafia di massima dell'Isola, attraverso l'individuazione di superfici di discontinuità, paleosuoli e /o strutture vulcano-tettoniche in grado di dare senso geologico, in un'ottica sintematica, alla periodicizzazione della serie stratigrafica.

Quest'obiettivo è stato pienamente raggiunto, e la serie stratigrafica dell'intera isola è stata suddivisa in 5 unità principali e 9 unità secondarie, che per ora racchiudono, in un impianto delimitato da superfici di discontinuità ben definite, almeno 25 unità litostratigrafiche prevalentemente affioranti in un limitato settore dell'isola, destinate ad aumentare grandemente nell'impianto definitivo della cartografia geologica di tutta l'isola, che è l'obiettivo ultimo del lavoro.

In relazione alle unità litostratigrafiche individuate sono stati raccolti 36 campioni di roccia da sottoporre ad analisi petrochimica e 44 campioni orientati per la definizione dell'età archeomagnetica di quella che appare essere al momento la fase di attività più giovane espressa dal vulcanismo del Hierro.

Dal punto di vista strettamente vulcanologico il risultato maggiormente innovativo della campagna effettuata risiede nell'individuazione e cartografia di una fase di attività sottomarina sull'isola, che non era mai stata evidenziata in precedenza e nella scoperta di un collasso calderico sommitale, anch'esso non evidenziato da nessuno degli studi precedenti. Questi elementi e la paleogeografia del vulcanico, come ricostruita, rendono ragione di un certo numero delle anomalie morfologiche di quest'isola che deve il suo nome alla sua forma a ferro di cavallo, caratterizzata da un altopiano delimitato da collassi di settore di alcune sue porzioni. I collassi hanno attratto la fantasia geologica nella quasi totalità di lavori (pochi) di vulcanologia fisica su quest'isola, mentre la sussistenza di una superficie pene-planata e punteggiata da



innumerevoli con vulcanici che rappresenta la paleogeografia pre-collasso, non era stata presa nella dovuta considerazione, pur rappresentando la vera attività vulcanica del Hierro, quella che ha costruito l'isola.

Contestualmente alla stratigrafia è stata portata avanti nel corso della missione anche la parte di cartografia di dettaglio (alla scala 1:5000) della parte più antica affiorante della serie stratigrafica ricostruita, su di un areale di circa 50km<sup>2</sup>.

Oltre la stratigrafia e la cartografia, uno degli aspetti che erano stati anticipati nel programma di lavoro era lo studio delle relazioni fra materiale emesso nel tempo e le relazioni con il sistema di alimentazione profondo. Difatti l'isola è nota nella letteratura specialistica per la presenza di numerosi noduli olivinici legati alla provenienza profonda dei suoi magmi. Questi noduli però, nella letteratura disponibile non erano stati legati a una fase precisa di attività e talvolta neanche ad una unità stratigrafica precisa. Questo lavoro è stato fatto ed ha riservato sorprese, tratteggiano un sistema di alimentazione dalle caratteristiche di ripetitività e periodicizzazione ben diverse da quelle ipotizzate in letteratura.

Alcuni giorni del periodo di tre settimane trascorso alle Canarie sono stati impegnati nel consolidare i rapporti con l'Istituto Geografico National (IGN) che gestisce, con sede in Santa Cruz de Tenerife, la rete di sorveglianza vulcanica alle Canarie, o stringere dei rapporti di collaborazione scientifica con alcuni colleghi facenti capo alla sezione Canaria dell'Istituto Geologico y Minero de España (IGME), con la responsabilità degli studi geologici e cartografici su questo territorio (un po' come un Servizio Geologico). Il proficuo scambio di informazioni e la collaborazione sul terreno ha portato al coinvolgimento in un progetto già avviato da IGME sulla cronostratigrafia della eruzione di Timanfahia che ha devastato dal 1730 al 1736 l'isola di Lanzarote, agli accordi operativi per la presentazione di progetti congiunti che permettano al CNR di proseguire l'attività vulcanoologica intrapresa alle Canarie, in particolare sulle isole di Tenerife (già oggetto di un progetto bilaterale Italo-Spagnolo) e del Hierro, dove la progettualità era assente.

*Claudio Principe*