

La Citizen Science e la Rete Italiana per la Ricerca Ecologica di Lungo Termine (LTER-Italia): esperienze nei siti d'alta quota

Laura Criscuolo (*), Alessandro Oggioni (*), Paola Carrara (*), Simone Lanucara (*),
Alessandro Campanaro (**), Michele Freppaz (***), Andrea Lami (****),
Margherita Maggioni (***), Giorgio Matteucci (*****),
Alessandra Pugnetti (*****), Michela Rogora (****)

(*) CNR - IREA Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente, Via Bassini 15 - 20133 Milano, Italy
Tel: +39 02 23699595, Fax: +39 02 23699300, e-mail: {criscuolo.l, oggioni.a, carrara.p, lanucara.s}@irea.cnr.it

(**) CRA Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Strada Mantova 29
I-46045 Marmirolo (MN), Tel: +39 0376 295933, +39 334 6197732, e-mail: ale.naro@gmail.com

(***) NatRisk-DISAFSA, Università di Torino, Largo Paolo Braccini, 2 - 10095 Grugliasco (TO)
Tel: 011 6708514, Fax: 011 6708692, e-mail: {michele.freppaz, margherita.maggioni}@unito.it

(****) CNR - ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi di Pallanza, L.go Tonolli 50, I 28922 Verbania Pallanza
Tel: +39 0323 518300, Fax: +39 0323 556513, e-mail: {a.lami, m.rogora}@ise.cnr.it

(*****) CNR - ISAFOM Istituto per i Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo, Via Cavour, 4-6
I-87036 Rende (CS), Tel. +39 0984 841484, Fax. +39 0984 841497, e-mail: giorgio.matteucci@isafom.cnr.it

(*****) CNR - ISMAR Istituto di Scienze Marine, Castello 1364/A, 30122 Venezia, Tel: +39 041 2407992
e-mail: alessandra.pugnetti@ismar.cnr.it

Riassunto

La Rete Italiana per la Ricerca Ecologica di Lungo Termine (LTER-Italia) è una rete di siti terrestri, d'acqua dolce, di acque di transizione e marine, sui quali si conducono ricerche ecologiche su scala decennale e pluridecennale. Alcuni ricercatori della rete, nell'estate 2015, hanno condotto un progetto che ha previsto il coinvolgimento diretto della cittadinanza nelle operazioni di campionamento ed osservazione in situ. Il contributo illustra le esperienze svolte, traendo suggerimenti per l'inclusione della *Citizen Science* nelle ricerche ecologiche di lungo termine.

Abstract

The Italian Long Term Ecological Research Network (LTER-Italy) is a network of terrestrial, freshwater, transitional and marine waters sites, on which research on ecological issues is conducted since decades. Some researchers belonging to LTER-Italy during summer 2015 conducted a project that directly involves citizens in the sampling and observation activity. This work illustrates the experiences carried out and draws some lessons for the inclusion of the *Citizen Science* in the long-term ecological research.

Introduzione: la rete LTER-Italia

LTER-Italia è una delle 22 reti nazionali che compongono la rete LTER Europea, che, a sua volta, afferisce alla rete LTER Internazionale, distribuita in più di 40 Paesi del mondo. Nata e guidata dall'esigenza di collaborazione, condivisione e integrazione delle informazioni ecologiche dalla scala locale a quella globale, allo scopo di comprendere e gestire l'ambiente e le risposte ai cambiamenti, LTER studia gli ecosistemi, le loro dinamiche ed evoluzione, le relazioni tra biodiversità e funzionalità ecologica, la qualità delle acque, la produttività, il ruolo della disponibilità di risorse, gli effetti dell'inquinamento e dei cambiamenti climatici. La scala pluridecennale, caratteristica delle serie di osservazioni nei siti LTER, è la più adatta a comprendere il funzionamento degli ecosistemi e ad identificarne i fattori di influenza, che possono essere conseguenza delle attività umane.

Appartengono attualmente a LTER-Italia 25 siti - terrestri, d'acqua dolce, di acque di transizione e marine – per un totale di 80 stazioni di ricerca, distribuite su tutto il territorio nazionale, e gestite dai principali Enti di Ricerca, Università e Istituzioni che si occupano di ricerca e monitoraggio ecologico in Italia.

Ricercatori e cittadini in cammino

Con il patrocinio di LifeWatch e nell'ambito delle iniziative CNR per EXPO2015, alcuni ricercatori della Rete LTER-Italia hanno curato un progetto di promozione della ricerca sul campo, adottando soluzioni originali per il coinvolgimento di un pubblico numeroso e diversificato per età, esperienze ed origine geografica.

Il progetto, che ha preso il nome di *Cammini LTER* (www.lteritalia.it/it/cammini), ha coperto attività ed eventi diversi, dislocati in luoghi significativi della nazione. Di questi ha fatto parte un Cammino, denominato “*Rosa...azzurro...verde! Eco-staffetta tra i siti LTER dal Monte Rosa al Lago Maggiore*”, che è stato tracciato a partire dal sito LTER dell'Istituto A. Mosso, sul Monte Rosa, attraverso alcune valli alpine, per toccare i siti LTER dei Laghi Paione Superiore e Inferiore, in Val Bognaco, fino all'Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (CNR ISE) di Verbania, rappresentativo del sito LTER Lago Maggiore. Il Cammino è stato progettato per essere percorso in massima parte a piedi, da un gruppo misto di scienziati e cittadini, e suddiviso in 6 tappe, aventi ciascuna una diversa difficoltà escursionistica e caratterizzazione paesaggistico-scientifica. Il “camminare” ha garantito ritmi e tempi ideali per un coinvolgimento effettivo di tutti i partecipanti e la condivisione delle esperienze, eliminando ogni barriera fra cittadino e scienziato, e promuovendo un rapporto di reciproco scambio.

Nel corso del cammino sono state organizzate e condotte attività partecipative di campionamento, conferenze scientifiche ed eventi divulgativi aperti al pubblico. Alcuni ricercatori volontari della rete LTER, insieme ad esperti appartenenti ad associazioni, università, enti locali ed agenzie pubbliche, hanno messo le loro competenze a disposizione dei cittadini iscritti all'iniziativa, e partecipato insieme alla marcia attraverso le tappe pianificate. I gruppi hanno affrontato in cammino tematiche pertinenti alla geomorfologia, glaciologia, pedologia e litologia, botanica, ecologia, limnologia, ma non sono mancate neppure occasioni per approfondimenti su storia, cultura e gastronomia locale. Nel corso del cammino sono state utilizzate, sia dai coordinatori sia dai partecipanti non esperti, due applicazioni per dispositivi mobili, appositamente predisposte per raccogliere una serie di osservazioni lungo la marcia. I prodotti proposti - *iNaturalist* (<https://www.inaturalist.org/>) ed *EpiCollect* (<http://www.epicollect.net/>) - sono stati selezionati perché permettono di raccogliere osservazioni rispettivamente sulla biodiversità e su parametri abiotici generici, tipicamente i due ambiti della ricerca ecologica, e rispondono ad una serie di esigenze tecniche: consentono la compilazione di osservazioni *off-line*, possono essere installati in sistemi operativi diversi, hanno una robusta comunità di sviluppo e di supporto e hanno una buona interattività con l'utente. Non da ultimo, consentono di operare un controllo di qualità sulle osservazioni.

Le due applicazioni sono state personalizzate allo scopo di modellare i contributi volontari secondo gli schemi dello standard OGC O&M (*Observations and Measurements*), per poi integrarli in un servizio web di tipo SOS (*Sensor Observation Service*). In questo modo le informazioni raccolte possono essere collezionate, processate, visualizzate e inserite efficacemente all'interno di una Infrastruttura di Dati Spaziali (SDI). I contributi volontari possono quindi integrarsi a tutti gli effetti con le modalità di raccolta e distribuzione dei dati adottate dai ricercatori della rete LTER.

La raccolta - partecipativa e guidata - di osservazioni ecologiche da parte di volontari non necessariamente esperti, rientra nelle modalità tipiche della *Citizen Science* ed è stata accolta in via sperimentale dalla rete LTER-Italia allo scopo duplice di arricchire con informazioni puntuali la conoscenza delle dinamiche ecologiche in corso sui siti della rete e di rafforzare il legame con la popolazione in termini di scambio e di collaborazione reciproca.