

# IL DIALOGO DEI RICERCATORI CON LA SOCIETÀ CIVILE

*dalla Citizen Science ai Cammini LTER  
(e viceversa)*

Alessandra Pugnetti<sup>1</sup>, Caterina Bergami<sup>1</sup>, Amelia De Lazzari<sup>1</sup>, Alba L'Astorina<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>CNR ISMAR (Venezia e Bologna), <sup>2</sup>CNR IREA (Milano)



# *OBIETTIVO PRINCIPALE E STRUTTURA DELLA PRESENTAZIONE*



## *OBIETTIVO PRINCIPALE*

- Condividere riflessioni sulle relazioni fra scienza (**ecologia**) e società, maturate durante l'esperienza di comunicazione informale della Scienza "**Cammini LTER**", ideati e svolti da ricercatrici e ricercatori della Rete LTER-Italia
- Riflessioni nate e sviluppate in dialogo principalmente con le altre tre autrici della presentazione e grazie a moltissimi colleghi che hanno realizzati i Cammini LTER



## STRUTTURA DELLA PRESENTAZIONE

- Breve introduzione ai cammini LTER e inquadramento all'interno delle reti LTER
  - Relazioni fra scienza e società nelle reti LTER
  - Cosa sono i Cammini LTER
- 
- I Cammini tra vecchie e nuove pratiche di comunicazione della scienza (Citizen Science, Bioblitz, Sea Futuring Tours, Social networks)
  - I cammini tra vecchie e nuove idee di relazione con la società
- 
- Conclusioni (finalmente) e prospettive future



"I CAMMINI DELLA RETE LTER-ITALIA" è una monografia dedicata all'omonima iniziativa di comunicazione informale della scienza, ideata e realizzata da ricercatrici e ricercatori della Rete di Ricerca Ecologica a Lungo Termine LTER-Italia e dell'infrastruttura di ricerca virtuale sulla biodiversità LifeWatch-Italia.

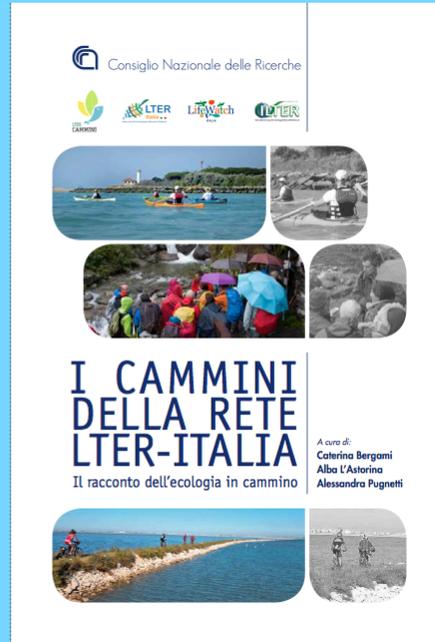
I Cammini LTER sono eventi itineranti aperti al pubblico, che si svolgono in modalità lenta, a piedi, in bicicletta o in canoa, lungo percorsi della durata di più giorni. Collegano ogni volta due o più siti di ricerca della Rete (costituita da 79 siti, distribuiti su tutto il territorio nazionale), attraversando paesaggi sempre diversi: riserve naturali, siti archeologici, località di rilevanza culturale, piccole e grandi città. Appassionati della natura e della ricerca ecologica, semplici cittadini e altri studiosi possono unirsi ai Cammini per condividere, in lunghi o brevi tratti, esperienze ed emozioni con i ricercatori, osservare insieme piante e animali, raccogliere campioni per studiare la qualità delle acque di un lago o di un'area marina.

L'obiettivo principale è far conoscere le attività di ricerca che la Rete LTER-Italia svolge nel territorio italiano e condividere l'importanza di osservare e studiare gli ecosistemi e la biodiversità in maniera approfondita e continuata nel tempo. I Cammini intendono anche valorizzare e rafforzare il senso di appartenenza e di responsabilità che accomuna chi vive in un territorio e chi lo studia nelle sue ricerche.

Nella monografia i protagonisti di ciascun Cammino - nove in tutto, realizzati nelle tre edizioni che si sono svolte dal 2015 al 2017 - descrivono i percorsi, le tappe, le attività di comunicazione e di coinvolgimento pubblico e gli attori incontrati.

Fuori dai laboratori, ricercatrici e ricercatori sperimentano, attraverso la condivisione "in cammino", nuove risposte ai cambiamenti in atto nella scienza e nell'ecologia, al mutamento di relazioni tra ambienti naturali ed esseri viventi, alle sfide ambientali e sociali che chiedono a tutti, scienziati compresi, di ridefinire ruoli e responsabilità.

ISBN 978888080312-6  
9 788880 803126



## What is at stake for scientists when communicating ecology? Insight from the informal communication initiative "Cammini LTER"

Alba L'Astorina<sup>1</sup>, Caterina Bergami<sup>2</sup>, Domenico D'Alelio<sup>3</sup>, Emanuela Dattolo<sup>3,4</sup> and Alessandra Pugnetti<sup>5</sup>

<sup>1</sup>CNR IREA, via Corti 12 - 20133 Milano, IT. <sup>2</sup>CNR ISMAR, Via Gobetti 101 - 40129 Bologna, IT. <sup>3</sup>Stazione Zoologica Anton Dohrn, Villa Comunale - 80129 Napoli, IT. <sup>4</sup>Center of Marine Sciences (CCMAR), University of Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139, Faro, PT. <sup>5</sup>CNR ISMAR, Arsenale Tesa 104, Castello 2737/F - 30122 Venezia, IT.

### Abstract.

What is at stake for scientists when communicating ecology? This is the basic question tackled in this paper, that we explored through reflections about an initiative of informal communication of ecological research called "Cammini LTER": itineraries connecting a number of sites belonging to the Italian Long-Term Ecological Research network (LTER-Italy). LTER-Italy ecologists walked and cycled together with citizens creating a physical and visible movement of researchers 'towards' and 'with' citizens, aiming at providing the public with the opportunity to get familiar with Italian ecosystems, from the sea to alpine tundra. We address here the debates and the critical considerations among researchers themselves, stimulated by the overall experience, with focus on some relevant issues pertaining science communication, and even research production, evidencing the need for a cultural shift, which go far beyond the national context and the LTER - Italy network. Using a participant observations approach, through researchers' words used to describe - formally and informally - the experience, we report and comment here the main narratives emerged, showing different attitudes of LTER researchers in Cammini towards the society and the role of ecology in it. Relationship and knowledge exchange appear crucial for communicating ecology, which can thus become an opportunity for building new qualities of knowledge and for creating a shared civic culture, able to make all players feel mutual responsible and contribute to the solution of particular socio-ecological challenges.

**Key words.** Long-term ecological research, LTER-Italy, Cammini LTER, Informal science communication, Science and society.

ISSN 2384-8677

DOI: <http://dx.doi.org/10.13135/2384-8677/2804>

**Article history:** Submitted June 27, 2018. Accepted in revised form September 25, 2018

**Published online:** October 17, 2018

**Citation:** L'Astorina, A. et al. (2018). What is at stake for scientists when communicating ecology? Insight from the informal communication initiative "Cammini LTER". *Visions for Sustainability*, 10: 00-00.

**Copyright:** ©2018 L'Astorina, Bergami, D'Alelio, Dattolo and Pugnetti. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Competing Interests:** The authors have declared that no competing interests exist.

**Corresponding Author:** Caterina Bergami, [caterina.bergami@ismar.cnr.it](mailto:caterina.bergami@ismar.cnr.it)

**Perspective:** Theoretical and educational visions

**Fields:** Earth Life Support Systems, Social Processes and Structures, Human Sciences

**Issues:** Environmental Education

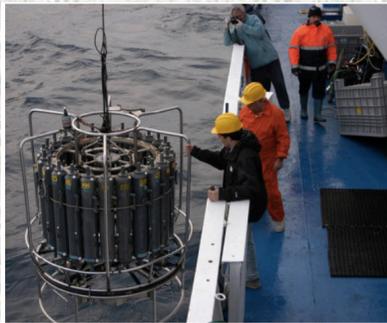
# COSA SONO I “CAMMINI LTER” (in breve)



- Iniziativa di **comunicazione informale della scienza**, ideata e realizzata annualmente a partire dal 2015, da ricercatrici e ricercatori della Rete di Ricerca Ecologica a Lungo Termine **LTER-Italia** e dell'infrastruttura di ricerca virtuale sulla biodiversità **LifeWatch Italia**
- **Eventi itineranti aperti al pubblico**, della durata di più giorni: si svolgono usando modalità lente, a piedi, in bicicletta o in canoa, lungo itinerari che collegano ogni volta due o più siti della Rete, attraverso paesaggi sempre diversi (riserve naturali, siti archeologici, località di rilevanza culturale, piccole e grandi città).



# LA RICERCA ECOLOGICA DI LUNGO TERMINE E LE RETI LTER



## LA RICERCA ECOLOGICA A LUNGO TERMINE (LTER)

- **Dimensione storica dell'ecologia:** fenomeni e processi nell'intervallo temporale pluridecennale, la scala che può includere la durata delle nostre vite e di una o più generazioni precedenti e successive.
- Fondamentale per riuscire a comprendere i cambiamenti naturali di un ecosistema e distinguere questi ultimi dalle alterazioni che possono essere indotte dall'uomo, a scala locale o globale. **Quali sono i cambiamenti in atto negli ecosistemi?**
- **Approccio socio-ecologico** per valutare in che modo le cause e gli effetti di un cambiamento ambientale, incluso quello climatico, possano essere generati e modulati dalla struttura della società umana, dal suo livello di sviluppo e dalla sua capacità di adattamento.

## *LE RETI DI RICERCA ECOLOGICA A LUNGO TERMINE (RETI LTER)*

- Tra la fine del XX secolo e l'inizio del XXI, una grande parte della ricerca LTER è stata organizzata **in Reti di siti e piattaforme**, distribuite sulla scala globale (LTER International, ILTER: [www.ilter.network](http://www.ilter.network)), Europea (LTER-Europe: <http://www.lter-europe.net/>) e nazionale.
- I **siti LTER** coprono **diverse tipologie di ecosistemi**, presenti in ambiente sia terrestre sia acquatico. Essi possono essere considerati vere e proprie finestre di osservazione aperte sul nostro pianeta per comprendere il suo stato di salute attuale e la sua evoluzione nel tempo.
- Le Reti LTER permettono di sviluppare metodologie e approcci di studi armonizzati fra più ricercatori e più ambienti, di condividere sfide e domande, di raggiungere risultati e interpretazioni concordi sui principali processi ecologici e socio-ecologici in atto, a scala locale e globale.

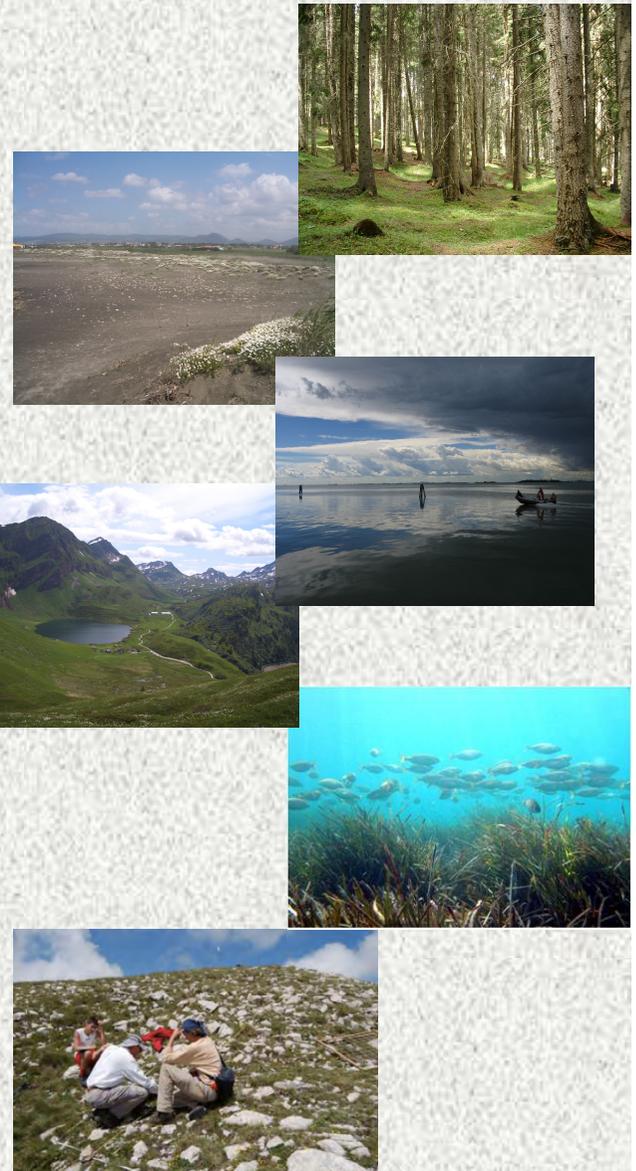


## LE RETI DI RICERCA ECOLOGICA A LUNGO TERMINE (RETI LTER)

- La **Rete LTER Internazionale**, distribuita su tutti i continenti, include circa 900 siti di ricerca.
- All'interno di ILTER, la **Rete Europea LTER-Europe** è costituita da più di 400 siti e da 35 piattaforme di ricerca socio-ecologica e coinvolge centinaia di istituzioni scientifiche distribuite in **26 Paesi**, ciascuno con la propria Rete nazionale.
- La **Rete LTER-Italia** appartiene a ILTER e LTER-Europe sin dal 2006. Attualmente è costituita da **79 siti di ricerca ecologica**, organizzati in **25 "macrositi"**, distribuiti su tutto il territorio nazionale in **ambienti terrestri, d'acqua dolce, di acque di transizione e marine**, dove vengono condotte ricerche ecologiche su scala pluridecennale, con il coinvolgimento di numerose Istituzioni Scientifiche, Università ed Enti di ricerca e di monitoraggio, nonché Enti territoriali.

*Le informazioni sui siti nazionali sono accessibili sul **sitoweb di LTER-Italia** ([www.lteritalia.it](http://www.lteritalia.it)) e tramite il registro dei metadati dei siti di LTER-Europe "DEIMS-SDR" (Dynamic Ecological Information Management System - Site and Dataset registry [https:// deims.org](https://deims.org)).*

# LA RETE LTER-Italia



## LA RETE LTER-ITALIA



- La rete è coordinata da Giorgio Matteucci (CNR – ISAFOM)
- Vice-coordinatore: Maria Grazia Mazzocchi (SZN)
- Comitato di coordinamento (sei membri)
- Segreteria tecnico-scientifica (tre membri)
- Tre gruppi di lavoro (**Comunicazione, ICT, Scienza**)
- Assemblea dei referenti dei siti
- Incontri tecnici ed eventi scientifici annuali



## LA RETE LTER-ITALIA



- La struttura con la quale LTER-Italia si presenta al 2018, dopo 12 anni dalla sua costituzione, è frutto della dedizione e della tenacia di moltissime ricercatrici e ricercatori e delle loro istituzioni, che mantengono la continuità delle attività LTER nei propri siti, molto spesso in assenza di finanziamenti dedicati e adeguati rispetto al valore dei dati, delle informazioni e delle conoscenze che vengono prodotte.
- Il percorso di sviluppo e consolidamento di LTER-Italia è strettamente collegato anche a quello di LTER-Europe, che ha di recente avviato il percorso per diventare **un'infrastruttura di ricerca (IR) in ambito ESFRI**, lo strumento strategico di coordinamento infrastrutturale che l'Europa ha adottato per sviluppare l'integrazione della scienza e per rafforzare il proprio ruolo internazionale.
- LTER-Italia ha, inoltre, sviluppato e consolidato una forte sinergia con l'infrastruttura di e-Science per la ricerca su biodiversità ed ecosistemi "**LifeWatch-Italia**", la componente nazionale di LifeWatch-ERIC, della quale costituisce un importante nodo per l'individuazione di priorità nella ricerca in campo ecologico e per la raccolta e disponibilità dei dati LTER.



# RELAZIONI FRA SCIENZA E SOCIETA NELLE RETI LTER



## *RELAZIONI CON LA SOCIETA' CIVILE NELLE RETI LTER*

- È un dato noto e indiscutibile che gli esseri umani stiano cambiando le loro relazioni con l'ambiente naturale a una velocità e con un'intensità senza precedenti. I problemi ambientali attuali non sono solo ecologici, bensì socio-ecologici: le interazioni fra uomo e ambiente producono inevitabilmente effetti sia sugli ecosistemi sia sui sistemi sociali, fra loro strettamente collegati, e, quindi, sulla condizione umana
- La giustizia sociale, l'economia, la sicurezza nazionale, la salute possono essere considerati temi ambientali perché dipendono tutti, in modi e su livelli diversi, dalla struttura e dal funzionamento degli ecosistemi, a scala locale e planetaria
- Le Reti LTER considerano essenziale, fin dalla loro costituzione, l'integrazione delle scienze sociali nella ricerca LTER: la ricerca ecologica assume una valenza culturale, oltreché scientifica, strettamente connessa con i valori sociali



## *RELAZIONI CON LA SOCIETA' CIVILE NELLE RETI LTER*

- In questo quadro, risulta particolarmente rilevante il ruolo della comunicazione della scienza, intesa non come trasmissione di contenuti scientifici da chi sa (gli scienziati) a chi non sa (il pubblico), ma come **dialogo e ascolto reciproco** dei diversi conoscenze ed esperienze.
- Gli ecosistemi e la biodiversità sono valori da condividere tra tutti gli attori sociali: è necessaria la collaborazione tra tutti coloro che abitano, si occupano della gestione o studiano un territorio, per sviluppare quelle **relazioni intime e consapevoli** che permettono di averne cura in modo costante ed efficace.



## *RELAZIONI CON LA SOCIETA' CIVILE NELLE RETI LTER*

- Le Reti LTER vengono a costituire un contesto appropriato nel quale **riflettere sulle modalità** con cui gli scienziati comunicano e dove sperimentare forme nuove e diverse di coinvolgimento della società civile nella ricerca ecologica.
- Iniziative come i Cammini LTER assumono un ruolo strategico per il presente e il futuro della Rete.



# *UN MOVIMENTO LENTO E VISIBILE CHE RACCONTA LA RICERCA LTER NEI LUOGHI DOVE ESSA SI SVOLGE*



XXVIII Congresso ANMS, Vicenza 24-26 ottobre 2018

## UN MOVIMENTO LENTO E VISIBILE ...

- **L'idea** dei Cammini LTER: maturata durante gli incontri e le discussioni informali tra colleghi della Rete, nei momenti di pausa dei convegni scientifici, nel corso delle stesse attività di ricerca in campo, o in viaggio tra un sito e l'altro.
- **La motivazione** iniziale: desiderio di sensibilizzare il pubblico sui temi ecologici, condividendo i luoghi, le attività e i risultati della ricerca LTER in Italia.
- Non si voleva solo informare, raccontare, far conoscere le proprie ricerche, ma anche **condividere** la passione, l'impegno e la relazione che animano e legano i ricercatori all'oggetto dei loro studi: gli ambienti e i siti della Rete, fatti da foreste, dune, laghi, montagne, mare, lagune, e gli esseri - visibili e invisibili - che li popolano.
- Attraverso l'esperienza della condivisione in cammino, si mirava a **valorizzare e rafforzare il senso di appartenenza** che spesso accomuna chi vive in un territorio e chi lo studia nelle sue ricerche, e la responsabilità che tutti abbiamo verso la sua fragilità e la sua bellezza

## I CAMMINI LTER SVOLTI FINORA



- 11 Cammini dal 2015 al 2018: sette a piedi, tre in bicicletta e uno in canoa
- Durata temporale variabile da tre a dieci giorni
- Italia settentrionale, centrale e meridionale
- 16 siti della Rete.



2015 (3): Mesothalassia, Il cammino della biodiversità, Rosa... Azzurro...Verde

2016 (4): Terramare 1-2-3, Il cammino della biodiversità

2017 (2): Il cammino della biodiversità, Antropica

2018 (2): Il cammino della biodiversità, Tra laghi e foreste...\*

CNR: IREA, ISE, ISMAR, ISAFOM, IAMC

Stazione Zoologica A. Dohrn, Napoli

OGS-Trieste

Università di Torino

Università del Molise

CFS/Carabinieri della biodiversità

WSL (Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research)

Tematiche principali: Ecologia acquatica e plancton, biodiversità e cambiamenti climatici in alta quota, ecosistemi forestali e servizi ecosistemici

ILTER

\*TRAIL: TRAVelling through ecosystems and biodiversity:  
Long-term ecological research for citizens

## UN MOVIMENTO LENTO E VISIBILE PER ...

- Abbandonare la cosiddetta **zona di comfort** (i laboratori, i modelli di ricerca, le presentazioni alle conferenze di settore) per sperimentare modalità informali e più dirette di comunicazione, che permettessero di superare il senso di separazione e di distanza che spesso connota la relazione tra scienziati e società, attivando empatia con persone e luoghi
- Raccontare l'ecologia attraverso i Cammini intendeva anche essere un “**atto di apertura al mondo con il corpo e con i sensi**” (Le Breton, 2000), con cui i ricercatori, come antichi cantastorie, mettono in scena il loro racconto della biodiversità, degli ecosistemi e della relazione tra gli esseri viventi
- Tracciare una sorta di via Francigena della ricerca ecologica, nel solco di una tradizione antica per la quale “**camminare è un modo privilegiato di accedere alla conoscenza dei luoghi e di se stessi**” (Solnit, 2000) e attivare energie fisiche e sensoriali è un modo per rafforzare il legame con gli esseri viventi e l'ambiente

# I CAMMINI TRA VECCHIE E NUOVE PRATICHE DI COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA



XXVIII Congresso ANMS, Vicenza 24-26 ottobre 2018

## *TRA VECCHIE E NUOVE PRATICHE....*

- Fin dalla prima edizione dei Cammini, nel 2015, le ricercatrici e i ricercatori della Rete LTER-Italia hanno cercato modalità di relazione con il pubblico sempre più interattive e coinvolgenti
- Alle attività di comunicazione, come gli incontri con i cittadini e con le scuole, e alle serate tematiche con le associazioni locali, il cui obiettivo è di informare sulle attività della Rete LTER e dei ricercatori che ne fanno parte, si sono via via affiancate iniziative, più o meno strutturate, che hanno offerto occasioni di scambio, condivisione e costruzione di conoscenze, esperienze e prospettive



## TRA VECCHIE E NUOVE PRATICHE

Incontri con i cittadini e  
con le scuole, serate  
tematiche con le  
associazioni locali

Citizen Science & Bioblitz

Sea Futuring Tours

Social networks



## TRA VECCHIE E NUOVE PRATICHE

Incontri con i cittadini e  
con le scuole, serate  
tematiche con le  
associazioni locali

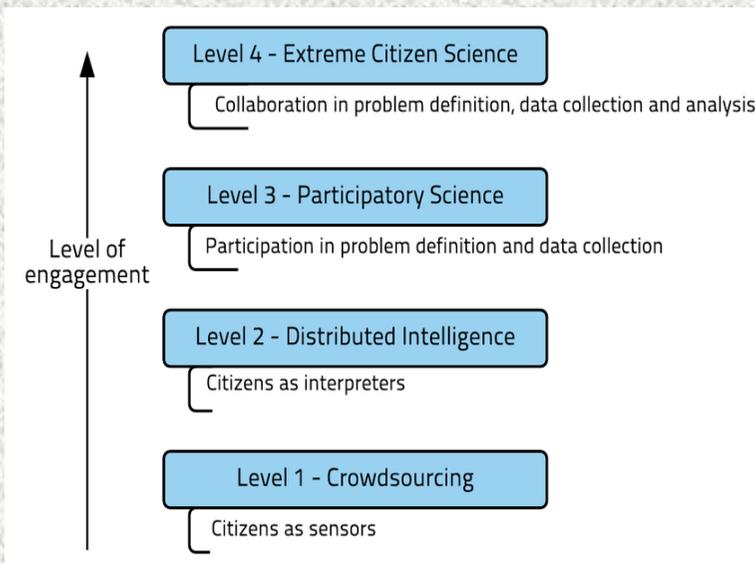
Citizen Science & Bioblitz

Sea Futuring Tours

Social networks



- La CS raccoglie oggi molto interesse tra gli appassionati di diverse discipline, dall'astronomia alla botanica, dall'oceanografia alla meteorologia.
- Le scienze ambientali ed ecologiche risultano le più attive e produttive nel panorama della CS (First Italian Citizen Science Conference, 23-25 Novembre 2017, Roma)



- Il quadro di riferimento in cui essa si colloca è quello, ampio e sfaccettato, della partecipazione pubblica alla ricerca, della democratizzazione delle risorse e della conoscenza, ma anche quello della condivisione di contenuti digitali.
- Haclay (2017) ha definito livelli di CS, che permettono di suddividere le iniziative in base al coinvolgimento dei partecipanti: dal semplice “Crowdsourcing”, in cui i cittadini hanno il ruolo di “sensori umani” e registrano passivamente elementi informativi, al livello di “Distributed Intelligence”, fino alla vera CS partecipativa e infine a quella collaborativa - o “extreme” – in cui scienziati e cittadini cooperano dalla fase di definizione del problema fino all’analisi dei risultati.

# Citizen Science LTER CNR IREA

## Can VGI and Mobile Apps Support Long-Term Ecological Research? A Test in Remote Areas of the Alps

Laura Criscuolo, Paola Carrara, Alessandro Oggioni,  
Alessandra Pugnetti and Massimo Antoninetti

**Abstract** Long-term ecological research (LTER) is performed in many countries across the globe by scientists that gather and analyse multidecadal ecological observations and data, to support understanding and management of the environment. LTER data are used to describe the state and dynamics of an ecosystem. This valuable research is in charge of experts in ecology, and it is performed in the so-called LTER networks (for Europe, see <http://www.lter-europe.net>), usually organized at a national level; they consist of sites covering different ecosystem typologies, each one with research and monitoring facilities. In summer 2015, researchers of the Italian LTER network (LTER-Italy) have created a set of naturalistic trails, connecting sites of LTER-Italy (<http://www.lteritalia.it/cammini>), aiming to transfer and share the research results with citizens, through public events and informal science communication. Along one of these trails, performed on the Alps, the organizers proposed the use of two VGI apps to collect either biological or abiotic observations (<http://www.lteritalia.it/content/citizenscience>). The apps were chosen according to crucial characteristics, i.e. offline usage, operative system independence, strong development and support community, customization of user interfaces. This paper reports on this first test, discussing lessons learned and, in particular, the impact on the practice of research communities of participative, innovative tools, often neglected in the analysis of mobile application effects.

L. Criscuolo (✉) · P. Carrara · A. Oggioni · M. Antoninetti  
CNR IREA, via Bassini 15, Milan, Italy  
e-mail: [criscuolo.l@irea.cnr.it](mailto:criscuolo.l@irea.cnr.it)

P. Carrara  
e-mail: [carrara.p@irea.cnr.it](mailto:carrara.p@irea.cnr.it)

A. Oggioni  
e-mail: [oggioni.a@irea.cnr.it](mailto:oggioni.a@irea.cnr.it)

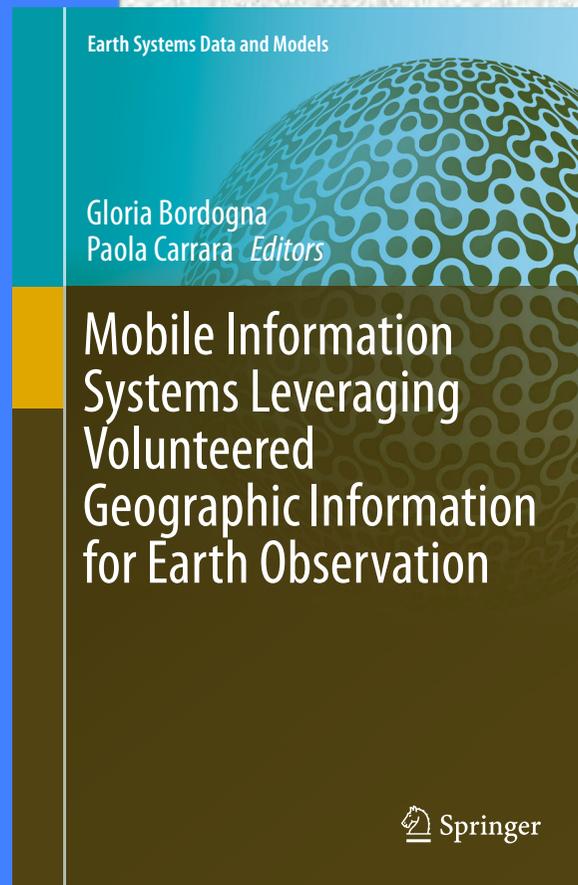
M. Antoninetti  
e-mail: [antoninetti.m@irea.cnr.it](mailto:antoninetti.m@irea.cnr.it)

A. Pugnetti  
CNR ISMAR, Venice, Italy  
e-mail: [alessandra.pugnetti@ve.ismar.cnr.it](mailto:alessandra.pugnetti@ve.ismar.cnr.it)

© Springer International Publishing AG 2018  
G. Bordogna and P. Carrara (eds.), *Mobile Information Systems Leveraging  
Volunteered Geographic Information for Earth Observation*, Earth Systems Data  
and Models 4, [https://doi.org/10.1007/978-3-319-70878-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-70878-2_3)

53

- Criscuolo, L., P. Carrara, A. Oggioni, A. Pugnetti, M. Antoninetti. 2018. Can VGI and mobile apps support Long Term Ecological Research? A test in remote areas of the Alps. In: Bordogna G., Carrara P. (eds) *Mobile Information Systems Leveraging Volunteered Geographic Information for Earth Observation*. Earth Systems Data and Models, Vol 4. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-70878-2\_3
- Criscuolo, L., A. Oggioni, P. Carrara, A. Pugnetti, C. Bergami. 2017. Integrating CS in Long Term Ecological Research: a case study and a critical insight. Abstract in the proceedings of the First Italian Citizen Science Conference, 23-25 Nov 2017, Rome.



- Il Cammino “**Rosa... azzurro... verde! Ecostaffetta tra i siti LTER dal Monte Rosa al Lago Maggiore**” (2015) è stato lo sfondo della prima raccolta di dati da CS dedicata specificatamente alle ricerche della Rete LTER.
- Il gruppo di lavoro LTER ICT ha analizzato diverse **soluzioni tecnologiche** e messo in piedi un sistema per la raccolta di osservazioni, la loro validazione, archiviazione e pubblicazione.
- **Due applicazioni** per dispositivi mobili sono state scelte e personalizzate per rispondere alle esigenze tecniche e progettuali, cioè: compilazione di osservazioni off-line, compatibilità con sistemi operativi diversi, robusta comunità di sviluppo e di supporto, customizzazione dei form di raccolta, amministrazione e controllo di qualità dei dati raccolti, protocolli e formati standard, licenze open.
- **iNaturalist**: test di raccolta di dati sulla biodiversità e presenza di specie animali e vegetali lungo il Cammino.
- **EpiCollect**: adattata alla raccolta di diversi parametri abiotici, per contribuire agli studi litologici, pedologici, glaciologici e limnologici attivi nei siti LTER attraversati.
- Le applicazioni sono state testate dai partecipanti al cammino, affiancati dai ricercatori LTER, e hanno prodotto un piccolo dataset, tuttora consultabile su base cartografica alle pagine

<http://www.lteritalia.it/content/osservazioni-dai-cittadini>  
<https://www.inaturalist.org/projects/lter-italy>



# BIOBLITZ

Bruno Petriccione - Comando Carabinieri Tutela Biodiversità e Parchi, Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Carabinieri Biodiversità di Castel Di Sangro

- Il Comitato Nazionale ha fornito il patrocinio e il supporto organizzativo a quattro BioBlitz organizzati sugli Appennini Centrali, in Abruzzo, tra il 2015 e il 2018, prima dall'Ufficio per biodiversità del Corpo forestale dello Stato ed poi dal Comando Tutela Biodiversità e Parchi dell'Arma dei Carabinieri
- **Gran Sasso:** il territorio esplorato è stato in gran parte quello del sito LTER, esteso solo 50 ettari circa e compreso tra 2100 e 2400 metri di quota: la variabilità ecologica è quindi molto ridotta e limitata a tre o quattro diverse biocenosi.
- **Majella:** il BioBlitz si è concentrato nella parte a più bassa quota del sito LTER, tra 1600 e 1900 metri di quota, su circa 30 ettari (il sito LTER giunge invece fino a 2600 m, con una superficie molto più ampia), comprendendo solo due o tre biocenosi.
- Complessivamente, è stata documentata la presenza di oltre 1000 specie, con la partecipazione di 20 esperti e di circa 200 persone.



XXVIII Congresso ANMS, Vicenza 24-26 ottobre 2018



## Citizen Science – LTER

### Principali risultati e prospettive

- I cittadini “volontari” appaiono più pronti dei ricercatori LTER stessi, che appaiono spesso scettici riguardo ai reali vantaggi e alla fiducia nel coinvolgimento dei cittadini nella ricerca LTER
- I ricercatori LTER sono pronti a considerare la CS come una “scienza per informare i cittadini” e per “ottenere dati” (sulla qualità dei quali ci sono dubbi), molto meno a considerare la CS come una “scienza fatta con i cittadini”
- Anche i ricercatori vanno formati per arrivare a un processo di co-creazione delle domande scientifiche, elaborazione congiunta dei dati e dei risultati
- Necessità che ricercatori e cittadini inizino a cooperare fin dai primissimi stadi del processo di ricerca, dalla creazione delle domande scientifiche in poi, passando anche attraverso la fase di creazione di app specifiche per LTER
- CS come un’opportunità per i ricercatori LTER di rivedere e ridisegnare il proprio ruolo nella società e di ripensare ai modi in cui concepire, formulare e condividere le questioni scientifiche

Iniziativa TRAIL (TRAVelling through ecosystems and biodiversity: long-term ecological research for citizens) - Citizens for LTER (2019)



## TRA VECCHIE E NUOVE PRATICHE

Incontri con i cittadini e  
con le scuole, serate  
tematiche con le  
associazioni locali

Citizen Science & Bioblitz

Sea Futuring Tours

Social networks





# I SEA FUTURING TOURS



## Alba L'Astorina

### CNR IREA con il supporto di CNR IAMC, SZN (e moltissimi altri)

- SFT si ispira a recenti collaborazioni tra ricercatrici dell'**IREA-Cnr di Milano** e del **Centro Comune di Ricerca (CCR)** della Commissione Europea: studi su scienza e tecnologia, ricerche sulla comunicazione della scienza e coinvolgimento di vari attori nel dibattito su scienza e tecnologia ai fini delle politiche pubbliche.
- **Tema centrale:** responsabilità, come ricercatori, studiosi, esperti e docenti, nei confronti del territorio in cui si abita/lavora
- **Approccio post-normale** (Funtowicz and Ravetz, 1991): sfide ambientali e sociali, incertezza e complessità non possono essere affrontate con politiche basate solo su pareri esperti ma è necessario aprirsi al contributo di altre conoscenze e visioni accanto a quelle scientifiche. Prospettive transdisciplinari, gestione del territorio in un'ottica, inclusiva e partecipata
- **Attività:** partecipazione pubblica mediata dall'esperienza sensoriale, sviluppo di scenari futuri basati anche sulle conoscenze locali e accogliendo le prospettive di chi abita e vive in un territorio, o ha una relazione con esso.
- **Coinvolgimento di vari attori** (studenti, insegnanti...), ciascuno con la propria prospettiva, per facilitare il dialogo e ridurre la distanza tra scienza e società



Cammini LTER 2017 "Antropica - Ecosistemi, risorse naturali e impatto dell'uomo"  
presenta

**Sea Futuring Tours (STF) 2017**  
*Il mare bagna Napoli ... e Taranto*  
*Laboratori immaginari sul futuro del mare*

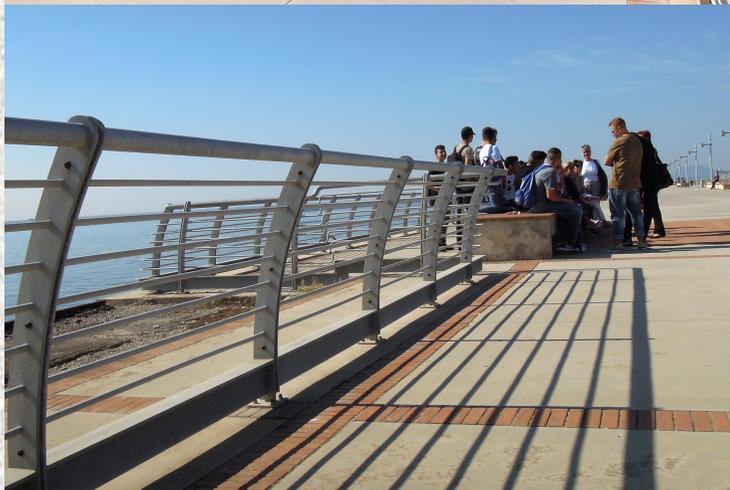
30 settembre 2017 Bagnoli - 7 ottobre 2017 Taranto

Fotografia di Gianni Fiorito - Dalla terrazza del circolo Iva. Da "Bagnoli. Cronaca di una trasformazione" Motta Editore.

## I SEA FUTURING TOURS



- **L'idea:** il mare continua a essere al centro di molte relazioni tra uomo e ambiente (pesca, turismo, balneazione, per citarne alcune), ma la sua dimensione naturale, la sua ricchezza di vita e di complessità sono state trascurate negli ultimi decenni. SFT per coinvolgere i cittadini in un'attività di **immaginazione del futuro** che partisse proprio dalla rielaborazione del legame vitale e intimo tra uomo e ambiente naturale.
- **Ciclo di laboratori** cittadini per raccogliere nuovi modi di immaginare il futuro del mare in due aree costiere italiane (Bagnoli, nel golfo di Napoli e Mar Piccolo di Taranto) in cui sorgono due importanti siti LTER. I laboratori si sono svolti durante il giorno precedente la partenza e in quello successivo alla conclusione di Antropica, uno dei due Cammini dell'Edizione 2017.
- **Scopo:** attivare e valorizzare le sinergie tra ricercatori legati alla Rete LTER e altri studiosi e attori presenti nei territori attraversati dai Cammini



Tre percorsi a piedi, semi-guidati, della durata di una mattinata, attraverso alcuni tratti delle aree costiere di Bagnoli e di Taranto.

A ciascun itinerario hanno partecipato alcuni studenti dell'area, che venivano invitati a osservare il territorio e a registrare tracce del passato e del presente e a raccogliere indizi per un plausibile futuro del mare

In alcune soste in luoghi suggeriti dagli organizzatori, i partecipanti hanno avuto modo di ascoltare i diversi racconti di chi - pescatori, ricercatori della Rete LTER o altri scienziati, artisti, operai – nel corso del tempo ha intessuto una relazione propria con il mare.

## SFT



- Nel pomeriggio della stessa giornata, in un laboratorio collettivo, i partecipanti ai diversi percorsi si sono divisi in gruppi eterogenei per confrontare le diverse esperienze e costruire uno o più visioni sul futuro del mare sulla base di materiali e suggestioni raccolti durante i tour.
- Durante il laboratorio gli studenti hanno riflettuto sul tipo di futuro atteso e/o auspicato, e sui fattori necessari per il cambiamento. Le visioni e il percorso svolto sono poi stati presentati pubblicamente tra i vari gruppi.



## TRA VECCHIE E NUOVE PRATICHE

Incontri con i cittadini e  
con le scuole, serate  
tematiche con le  
associazioni locali

Citizen Science & Bioblitz

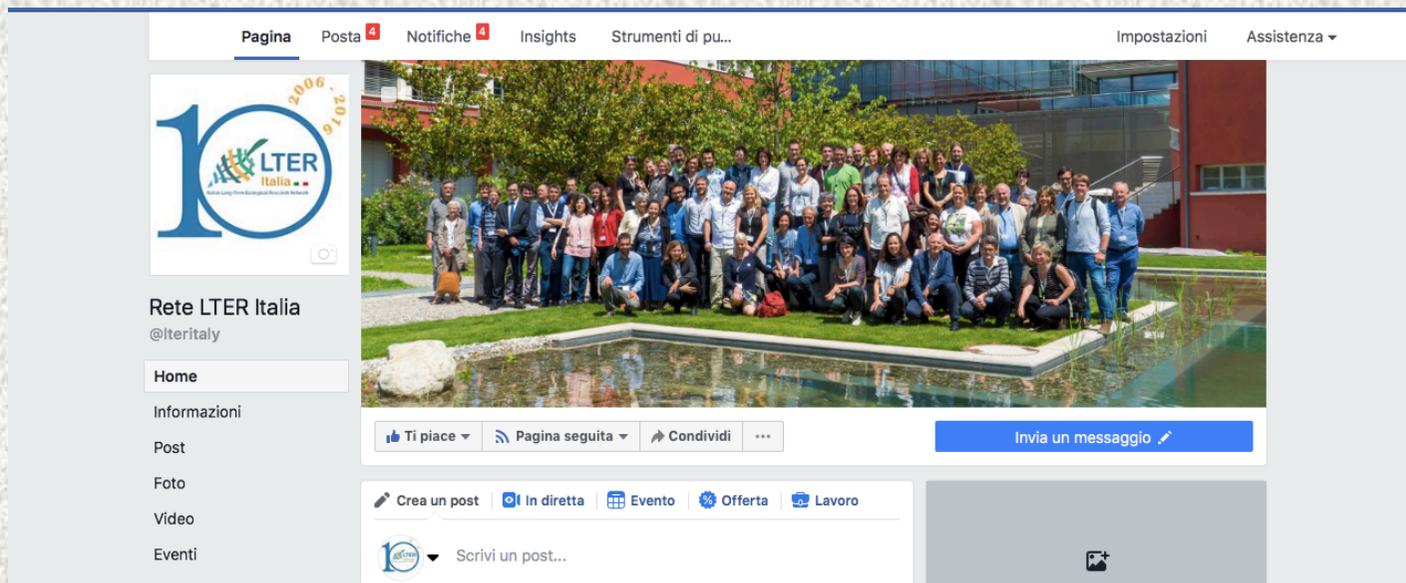
Sea Futuring Tours

Social networks



## SOCIAL NETWORKS

- Largo uso dei social network da parte della Rete LTER-Italia: per far conoscere i suoi siti, le attività di ricerca ecologica di lungo termine che vi si svolgono e per divulgare le sue iniziative, come i Cammini, non solo tra i propri associati ma anche a un pubblico esterno.
- In particolare, i post su FB sono stati particolarmente strategici durante lo svolgimento dei Cammini, perché hanno permesso di reclutare partecipanti alle varie tappe, descrivere il viaggio, raccontato in tempo reale non solo con le parole, ma anche attraverso foto e video. Spesso FB è stato usato anche come cassa di risonanza, per rilanciare post pubblicati in altri blog.





### *SOCIAL NETWORKS IN ANTROPICA*

- **I SUP\_POST:** brevi racconti video postati quotidianamente su FB durante “Antropica” (ciclo staffetta 2017), mentre viaggiavamo sul furgone a supporto dei ciclisti, nati per il desiderio autentico di metterci in gioco in maniera autoironica, cercando di sfidare quell’aura di sacralità con cui spesso gli scienziati che comunicano la ricerca si circondano.
- Raccontare cosa vuol dire essere scienziati di una disciplina così complessa come l’ecologia e cosa succede quando ci si mette in dialogo e in ascolto con i territori attraversati, gli attori incontrati, e il senso di questi incontri.

- Nei sup\_post la sintesi della giornata è diventata riflessione a voce alta e in tempo reale su quello che ciascuno di noi andava facendo e sul senso che costruivamo con le persone incontrate.
- I nostri racconti hanno passato in rassegna la maggior parte dei temi che ruotano intorno al modo di fare e condividere la ricerca ecologica: i saperi esperti e quelli locali, l'identità il senso di appartenenza ai territori, la resilienza, il futuro, la speranza, e molto altro.

*De Lazzari, L'Astorina, Bergami, Pugnetti (2018) Usare i social network in maniera creativa per riflettere sull'ecologia in Cammino e sul ruolo degli scienziati. In: C. Bergami, A. L'Astorina, A. Pugnetti (a cura di). I Cammini della Rete LTER-Italia. Il racconto dell'ecologia in cammino. Roma: CNR Edizioni. ISBN (online) 978888080304-1, ISBN (cartaceo) 978888080312-6, DOI 10.32018/978888080304-1*



# *I CAMMINI TRA VECCHIE E NUOVE IDEE DI RELAZIONE CON LA SOCIETÀ*

## What is at stake for scientists when communicating ecology? Insight from the informal communication initiative “Cammini LTER”

Alba L’Astorina<sup>1</sup>, Caterina Bergami<sup>2</sup>, Domenico D’Alelio<sup>3</sup>, Emanuela Dattolo<sup>3,4</sup> and Alessandra Pugnetti<sup>5</sup>

<sup>1</sup>CNR IREA, via Corti 12 - 20133 Milano, IT. <sup>2</sup>CNR ISMAR, Via Gobetti 101 – 40129 Bologna, IT. <sup>3</sup>Stazione Zoologica Anton Dohrn, Villa Comunale - 80129 Napoli, IT. <sup>4</sup>Center of Marine Sciences (CCMAR), University of Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139, Faro, PT. <sup>5</sup>CNR ISMAR, Arsenale Tesa 104, Castello 2737/F - 30122 Venezia, IT.

### Abstract.

What is at stake for scientists when communicating ecology? This is the basic question tackled in this paper, that we explored through reflections about an initiative of informal communication of ecological research called “Cammini LTER”: itineraries connecting a number of sites belonging to the Italian Long-Term Ecological Research network (LTER-Italy). LTER-Italy ecologists walked and cycled together with citizens creating a physical and visible movement of researchers ‘towards’ and ‘with’ citizens, aiming at providing the public with the opportunity to get familiar with Italian ecosystems, from the sea to alpine tundra. We address here the debates and the critical considerations among researchers themselves, stimulated by the overall experience, with focus on some relevant issues pertaining science communication, and even research production, evidencing the need for a cultural shift, which go far beyond the national context and the LTER – Italy network. Using a participant observations approach, through researchers’ words used to describe - formally and informally - the experience, we report and comment here the main narratives emerged, showing different attitudes of LTER researchers in Cammini towards the society and the role of ecology in it. Relationship and knowledge exchange appear crucial for communicating ecology, which can thus become an opportunity for building new qualities of knowledge and for creating a shared civic culture, able to make all players feel mutual responsible and contribute to the solution of particular socio-ecological challenges.

**Key words.** Long-term ecological research, LTER-Italy, Cammini LTER, Informal science communication, Science and society.

ISSN 2384-8677

DOI: <http://dx.doi.org/10.13135/2384-8677/2804>

**Article history:** Submitted June 27, 2018. Accepted in revised form September 25, 2018

**Published online:** October 17, 2018

**Citation:** L’Astorina, A. et al. (2018). What is at stake for scientists when communicating ecology? Insight from the informal communication initiative “Cammini LTER”. *Visions for Sustainability*, 10: 00-00.

**Copyright:** ©2018 L’Astorina, Bergami, D’Alelio, Dattolo and Pugnetti. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Competing interests:** The authors have declared that no competing interests exist.

**Corresponding Author:** Caterina Bergami, [caterina.bergami@ismar.cnr.it](mailto:caterina.bergami@ismar.cnr.it)

**Perspective:** Theoretical and educational visions

**Fields:** Earth Life Support Systems, Social Processes and Structures, Human Sciences

**Issues:** Environmental Education

*Riflessioni su come gli scienziati percepiscono la relazione fra scienza e società*

*Visions for sustainability (10), in stampa*



## *I CAMMINI TRA VECCHIE E NUOVE IDEE DI RELAZIONE CON LA SOCIETÀ*

- La complessità dei Cammini è espressione anche **dell'eterogeneità di esperienze, visioni, interessi delle ricercatrici e dei ricercatori** in cammino rispetto alla comunicazione della scienza e, in generale, riguardo al tipo di relazione che gli scienziati dovrebbero avere con la società.
- Questa comunità sperimenta – a livello individuale e collettivo - forme di dialogo e di scambio e linguaggi diversi e differenziati che assecondano le aspettative di ciascuno rispetto all'ecologia e al ruolo stesso degli scienziati nella società, perché quando si comunica **non si trasmettono solo contenuti ma anche le proprie idee di scienza, di pubblico e di società**
- Pur nella loro diversità, per tutti, ricercatrici e ricercatori in Cammino, lasciare il laboratorio e avventurarsi fuori dalla zona di comfort, implica comunque un **cambio di prospettiva** sia nella comunicazione verso l'esterno sia nella comunicazione tra colleghi.

## *Comunicare: mettersi in ascolto di sé e degli altri*

L'incontro con il pubblico è un'occasione piuttosto che per affermare il proprio ruolo di scienziati, per riflettere sul suo cambiamento in un contesto più generale di cambiamenti nelle relazioni tra scienza e società, e sul significato di fare ricerca ecologica oggi.

- **Nuovi linguaggi** per rendere la scienza meno complessa e più accessibile, abbandono del gergo, uso di metafore, smantellamento delle proprie strutture mentali
- Comunicare non ha a che fare solo con “far passare un messaggio”, bensì con la condivisione dell'appartenenza a un territorio, e delle responsabilità verso di esso
- Andare oltre la visione “**publish or perish**”, dando senso alle proprie attività nel dialogo con il pubblico



*Comunicare: mettersi in ascolto di sé e degli altri*

- Non solo comunicare “bene”, ma mettersi in ascolto, confrontandosi con altre visioni e linguaggi, con un approccio collaborativo
- Includere, arricchendo la propria e altrui visione del mondo, i concetti di ecosistemi e biodiversità che sono già presenti nel pubblico generico



*Recuperare o rafforzare la componente emotiva ed affettiva nei confronti sia del proprio lavoro sia dell'ambiente naturale.*

Muoversi a passo lento, permette una diversa percezione del tempo, del proprio lavoro e dell'ambiente, e offre la possibilità di osservare la natura con maggiore attenzione, dando spazio agli aspetti sensoriali ed emotivi oltre che a quelli cognitivi, sviluppando la cosiddetta “ecologia affettiva”



## *PENSIERI CONCLUSIVI*

- Camminare (o andare in bici o in canoa) induce **cambiamenti** di punti vista e di modalità usuali di pensiero
- Comunicare non è solo una questione di abilità e pratica: è necessario **mettere in gioco** tempo, ascolto, condivisione e comprensione dell'altro.
- Comunicare deve attivare processi di **responsabilità**, cura del territorio, apprezzamento del contesto sociale, conoscenza e rispetto di prospettive diverse
- E' fondamentale che i ricercatori si impegnino personalmente nelle attività di "public engagement": ci sono in gioco non solo pratiche, più o meno buone, di comunicazione, ma anche riflessioni sull'attuale **modello di produzione della scienza**.
- Attraverso questo impegno, più ampio e diretto, si può generare una **nuova forma di comunicazione** dell'ecologia e di relazione con la società: più aperta, empatica, responsabile e collaborativa.

## *NEL FUTURO DEI CAMMINI*

- Sviluppo di attività a livello internazionale (TRAIL e Citizen Science)
- Cammini 2019

## PER SAPERNE DI PIÙ:

C. Bergami, A. L'Astorina, A. Pugnetti (a cura di). (2018). **I Cammini della Rete LTER-Italia. Il racconto dell'ecologia in cammino**. Roma: CNR Edizioni. ISBN (online) 978888080304-1, ISBN (cartaceo) 978888080312-6, DOI 10.32018/978888080304-1

L'Astorina, A. et al. (2018). **What is at stake for scientists when communicating ecology? Insight from the informal communication initiative "Cammini LTER"**. Visions for Sustainability, 10: in stampa. DOI: <http://dx.doi.org/10.13135/2384-8677/2804>

Sito web [www.lteritalia.it](http://www.lteritalia.it)

Twitter @lteritaly

Facebook: [www.facebook.com/lteritalia.it](https://www.facebook.com/lteritalia.it)



*Comunicare significa condividere, pensare insieme, non concordare o dissentire, ma riflettere, apprendere, capire insieme.  
Insieme si deve fare questo viaggio.*

*(Jiddu Krishnamurti)*



**(Antropica 2017, verso Taranto)**