



Appendice



Antropica – modulo 1 (Ecologia e Società)

Incontrare e conoscere l'ecologia di lungo termine in Italia

a cura del Gruppo di Lavoro Comunicazione LTER Italia, con la partecipazione di SZN, IAMC-CNR, ERMES

Il motore principale dei Cammini LTER è far conoscere la Rete LTER- Italia a un pubblico più ampio possibile. Nell'edizione 2017, le attività di comunicazione e di valorizzazione della ricerca LTER condotte durante i Cammini mirano a far comprendere al grande pubblico che l'ecologia è una scienza fondamentale e indispensabile per la vita dell'Uomo sulla Terra e per la pianificazione dell'utilizzo parsimonioso delle risorse del nostro Pianeta.

Le ricerche ecologiche di lungo termine verranno promosse nei vari contesti sociali che i ricercatori incontreranno durante il Cammino, attraverso piccoli seminari, dimostrazioni di analisi sul campo e incontri informali con cittadini non esperti, associazioni locali, ricreative, a promozione del territorio e ambientaliste, enti locali, giornalisti e contesti religiosi.

Tra le azioni pianificate vi sono gli eventi a inizio e fine Cammino, nei quali la comunicazione scientifica sarà in prevalenza mirata alla valorizzazione delle ricerche ecologiche di lungo termine condotte nel Golfo di Napoli (ecosistema marino, studio del plancton e delle praterie di posidonia) e nel Mar Piccolo di Taranto (ecosistema di transizione, biodiversità acquatica e invasioni biologiche).

Referenti

Domenico D'Alelio
Stazione Zoologica Anton Dohrn Napoli
domenico.dalelio@szn.it

Adriana Zingone
Stazione Zoologica Anton Dohrn Napoli
adriana.zingone@szn.it

Antonella Petrocelli
Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC-CNR)
antonella.petrocelli@iamc.cnr.it

Gruppo comunicazione LTER Italia
lter_comunicazione@googlegroups.com



Antropica – modulo 2 (Ecologia e Società)

Sea Futuring Tours: Immaginare il futuro del mare a Napoli e a Taranto nel 2040

a cura di Gruppo di Lavoro Comunicazione LTER Italia e con la partecipazione di JRC e SZN

Sea Futuring Tours 2040 consiste in due percorsi semi-guidati (tour), della durata ciascuno di una giornata, attraverso alcuni tratti delle aree costiere di Napoli (Bagnoli) e Taranto (Mare Piccolo), alla ricerca di nuovi modi di immaginare il futuro di questi luoghi, fortemente condizionati dalla presenza del mare e dalla fitta rete di relazioni che l'uomo ha intrecciato con esso nel corso del tempo (turismo, pesca, ricerca, industria, sport, arte, per citarne alcune).

L'attività si articola in *due momenti*:

- un *tour mattutino a piedi di un paio di ore* attraverso un itinerario suggerito dalle organizzatrici, durante il quale i partecipanti vengono invitati a osservare il territorio che attraversano, a rintracciare elementi del *passato*, del *presente* e del *futuro* in merito alla presenza del mare, e a registrare (attraverso macchina fotografica, *smartphone* o con altri mezzi) quanto li suggestiona in ciò che vedono e incontrano nel loro percorso. Durante il tour sono previste alcune "soste" in cui, di volta in volta, i partecipanti incontrano e interagiscono con soggetti che rappresentano i vari tipi di relazioni che l'uomo può avere nei confronti di questa risorsa: ricercatori LTER-Italia, cittadini, operai, artisti e altri, che si alternano in brevi interventi a più voci, arricchendo il "racconto sul mare", ciascuno dalla propria prospettiva (chi lo studia, chi ci vive, chi ci lavora o ci lavorava, chi ci nuota, chi ne è ispirato per le proprie creazioni, ecc. ...).

- Nel pomeriggio, in un workshop collettivo in cui si condividono tutti i materiali raccolti durante il tour, i partecipanti, divisi in gruppi, vengono invitati a riflettere, lungo una linea temporale che si proietta fino al 2040, sui possibili motori di cambiamento (sociali, culturali, ambientali, scientifici, ecc.) che li porteranno allo sviluppo futuro del mare che essi attendono o auspicano. Il processo seguito durante gli scenari prodotti dai gruppi sarà presentato agli altri partecipanti al workshop, per un confronto tra le diverse visioni.

Si prevede di presentare i risultati di *Sea Futuring Tours 2040* alle municipalità locali o ad altri soggetti responsabili delle politiche di sviluppo del territorio nelle due aree, con particolare riferimento al mare, per un confronto dialettico. Gli stessi risultati potranno anche essere usati e valorizzati in altri contesti che gli stessi partecipanti individueranno dopo la conclusione della iniziativa. Si prevede di usare strumenti informatici (Information Communication Technology, ICT e tecnologie "open access" per favorire lo sviluppo del tour e la creazione dello scenario.

E' possibile una diversa modulazione dell'iniziativa (in merito sia alla composizione dei partecipanti sia alla modalità dei tour) considerando la differente conformazione geofisica dei due litorali e del tessuto sociale che contraddistingue lo sviluppo dei due siti.

Articolazione tempistica in fasi

- 1) Fase 1: 2-3 ore di tour lungo un tragitto da concordare che attraverserà l'area costiera di Bagnoli e Taranto (Mare Piccolo), durante il quale si raccolgono materiali e spunti;



- pausa pranzo, durante la quale si organizza il materiale per il pomeriggio.
- 2) Fase 2: 2 ore di laboratorio in cui si creano gli scenari a partire dai materiali raccolti nella fase 1.
 - 3) Fase 3: Conclusioni / presentazione esiti lavoro.

Cosa sono e da dove nascono i Futuring tours

Sea Futuring Tours 2040 è il frutto di una collaborazione della rete LTER con un gruppo di ricercatrici del CNR e del Joint Research Center (JRC) della Commissione Europea, da anni impegnate in studi su scienza e tecnologia.

In particolare la metodologia si ispira ai *Futurescape tours*, una metodologia di *public engagement*, cioè di coinvolgimento pubblico sui temi di scienza e tecnologia che si ispira a precedenti esperienze ([Futurescape City Tours](#)), e che mira a produrre scenari futuri sullo sviluppo di una determinata area, o di un tema di interesse generale, non basati solo su pareri esperti ma anche su elementi percettivo-sensoriali, sulle conoscenze locali e accogliendo le prospettive di chi abita e vive in un territorio, o ha una relazione con quel tema. Esempi di contesti in cui la metodologia è stata sperimentata dal gruppo di ricercatrici coinvolte nei Cammini LTER sono:

- 2016-2017: **Futuring Venice 2056** tour *sul futuro della laguna di Venezia* in collaborazione con il corso di Geomorfologia degli ambienti costieri del Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica dell'Università Ca' Foscari di Venezia, di cui è in corso la preparazione di un paper; e di cui [a questo link](#) è possibile leggere una breve notizia; e [a questo link](#) un breve video prodotto dagli studenti;
- 2015: **Food Futuring Tours 2050**, itinerari sul [futuro del cibo](#) svolti nell'ambito di Expo 2015; l'esperienza è stata presentata in diversi convegni internazionali ed è in corso di preparazione un libro; FFT si è classificato tra i primi 15 progetti del premio [European Foundations Award for Responsible Research and Innovation 2016 \(EFARRI\)](#);
- 2012: Re-imagining Futures: the [Futurescape city tours \(FCT\)](#).

Referente

Alba L'Astorina
Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico e Ambientale (IREA-CNR)
lastorina.a@irea.cnr.it

Gruppo comunicazione LTER Italia
lter_comunicazione@googlegroups.com



Antropica – modulo 3 (Ecologia e Società)

Cittadini, nuovi scienziati nelle osservazioni ecologiche

a cura del Gruppo di Lavoro Comunicazione LTER Italia e Citizen Science Italia

La rete LTER-Italia si occupa da sempre di coinvolgere la cittadinanza nelle tematiche ad essa care, curandone la divulgazione e proponendo attività partecipative a diverse fasce di utenza. Negli anni più recenti la comunità scientifica internazionale, efficacemente supportata dalle moderne tecnologie del geo-web e dagli strumenti di comunicazione mobile, sta vivendo un rafforzamento ulteriore della collaborazione tra pubblico e ricercatori, tra amatori e specialisti tematici. E' il fenomeno che viene chiamato Citizen Science (CS), una mobilitazione diffusa verso una scienza partecipativa, con una forte componente tecnologica. La rete LTER-Italia intende intraprendere questo cammino insieme ai "cittadini scienziati" con entusiasmo e consapevolezza, per giungere insieme a una conoscenza più vasta e più condivisa. Molti sono i modi con cui scienziati dilettanti, amatori, studenti o anche volontari privi di esperienza possono contribuire alle ricerche ecologiche in corso.

Nel corso dei Cammini LTER 2015 e 2016, cittadini e scienziati insieme hanno percorso itinerari particolarmente significativi per la ricerca LTER, producendo dati ed osservazioni utili ad aumentare la conoscenza degli ecosistemi e delle dinamiche in atto. Questa è stata anche l'occasione in cui il comitato di coordinamento dell'iniziativa, insieme ai responsabili della rete LTER-Italia, ha selezionato alcuni strumenti - web e mobile - per produrre osservazioni e misure utili alle ricerche in corso. Gli stessi strumenti, applicazioni per dispositivi mobili, sono mantenuti attivi anche al di fuori dell'iniziativa Cammini LTER per essere utilizzati da tutti i cittadini scienziati per arricchire le conoscenze sugli ecosistemi e l'ecologia nei siti italiani della rete. Maggiori dettagli sugli strumenti selezionati possono essere trovati a questo link <http://www.lteritalia.it/content/citizenscience>.

Il coinvolgimento dei partecipanti alle attività di Antropica passerà anche, attraverso proposte di partecipazione di non scienziati nel processo di raccolta ed analisi di dati secondo specifici protocolli. Durante il cammino, in determinate tappe, verranno quindi: monitorato un parametro, un processo, un indicatore o un gruppo tassonomico; stimolato l'uso di un protocollo; chiesto di raccogliere le osservazioni attraverso apposite piattaforme (applicazioni) per supporti smart.

Le osservazioni raccolte saranno messe rese pubbliche attraverso il portale LTER-Italia o nella stessa piattaforma di *citizen science* scelta, così da poter essere utilizzate in progetti specifici. L'idea è quella di stimolare una raccolta continua, anche alla fine del cammino stesso, in modo che la comunità di osservatori della scienza possa aumentare.

In particolare per il Cammino Antropica le attività di CS individuate sono:

- Attività CS n°1 (senza esperto, le segnalazioni potranno essere validate dalla comunità iNaturalist)
obiettivo - valutare il cambiamento nella comunità di farfalle incontrate durante il percorso;
applicazione proposta - progetto su iNaturalist;
frequenza - 2-3 volte al giorno in tappe specifiche.
- Attività CS n°2 (presenza di un botanico)
obiettivo - censimento di specie di piante alloctone vs. autoctone;
applicazione - no;



frequenza - una volta al giorno utilizzando un quadrante 10x10.

Attività CS n°3 (senza esperto, le segnalazioni potranno essere validate dalla comunità iNaturalist)

obiettivo - valutare la presenza di insetti inseriti in Direttiva Habitat durante il percorso;

applicazione proposta - MIPP;

frequenza - sempre durante il percorso.

Referenti

Alessandro Campanaro

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca per l'agrobiologia e la pedologia (CREA – ABP)

ale.naro@gmail.com

Alessandro Oggioni

Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico e Ambientale (CNR-IREA)

oggioniale@gmail.com

Gruppo comunicazione LTER Italia

liter_comunicazione@googlegroups.com



Antropica – modulo 4 (Ecologia e Scuola)

Ecologia di lungo termine, un gioco per grandi e piccoli

a cura del Gruppo di Lavoro Comunicazione LTER Italia, ERMES

Il laboratorio proposto si articola in due parti: la prima mira a co-costruire i concetti base della ricerca ecologica di lungo termine attraverso una metodologia partecipativa che fa emergere la “conoscenza tacita” degli studenti su questi temi, la confronta con la loro articolazione nella teoria e nella pratica della ricerca, fino ad arrivare ad una definizione condivisa tra tutti i partecipanti. La seconda consiste in un gioco, che permette di ricostruire e di rappresentare la catena alimentare marina, dagli organismi più piccoli a quelli all’apice della catena, con le loro interazioni.

PRIMA PARTE

Lo scopo principale è quello di introdurre il tema della ricerca ecologica di lungo termine, “co-costruendo”, in **maniera partecipata**, i concetti chiave della rete LTER: **ricerca (monitoraggio di siti), ecologia, lungo termine, rete di siti, impatto dell’uomo**.

Prima fase (warming up): ricercatori e alunni si incontrano e, attraverso un primo scambio di informazioni, esperienze ed esempi da parte di entrambi delineano i concetti chiave e le domande per la fase successiva.

Seconda fase (metaplan e dibattito): guidati dalle domande della fase 1, gli alunni possono scrivere, in maniera libera e felice quale, secondo loro, sia il significato di ciascuno di questi concetti (lo si può fare con l’ausilio di un cartellone su cui possono scrivere e disegnare direttamente o con post-it). Ciascun concetto si arricchisce poi attraverso il **confronto** con i ricercatori, arrivando così a aggiungere o ridefinire quanto scritto inizialmente.

Di seguito la descrizione delle fasi 1 e 2 per ogni concetto chiave, con le rispettive domande (la fase 2 sarà contemporanea per ogni concetto, metaplan unico). Domande chiave per guidare il percorso:

- **Ricerca** – Fase 1: Racconto diretto da parte di noi ricercatori di come abbiamo cominciato a fare questo “mestiere” e di dove e come lavoriamo (con qualche esempio “attraente”). Mostrare immagini di attività in campo. *Domande:* Chi sono secondo voi i ricercatori? Cosa fa un ricercatore? Come e dove lo fa? Come è diventato ricercatore?
Fase 2: Metaplan - guidati dalle domande delineate nelle fase 1, gli alunni definiscono, dal loro punto di vista i vari concetti, che vengono poi arricchiti dal dibattito con i ricercatori.
- **Ecologia** – Fase 1: Spiegazione focalizzata su ecosistemi e sulla connessione fra abiotico/biotico e fra gli organismi. Esempi di “connessioni” sia in ambiente acquatico sia terrestre.
Terrestre: foresta (radici, chiome, simbiosi, messaggi chimici, attrazione /repulsione di organismi animali – vedi esempi da libro “Verde brillante” di Mancuso)
Acquatico: plancton e rete trofica. Mostrare immagini/filmati (o “live” dal microscopio se fosse possibile). *Domande:* Cos’è secondo voi l’ecologia? Cosa studia? Cosa sono gli ecosistemi? Chi vive negli ecosistemi? Da cosa sono fatti? Perché è importante osservarli e conoscerli?



Fase 2: Metaplan - guidati dalle domande delineate nelle fase 1, gli alunni definiscono, dal loro punto di vista i vari concetti, che vengono poi arricchiti dal dibattito con i ricercatori.

- **Rete di siti** - Fase 1: Spiegare cos'è una rete e cosa sono i siti – luoghi fisici in cui si fa ricerca (immagini, mappa con la rete dei siti che non sono posti a sé stanti ma collegati da “domande” comuni). Preparare un cartellone coi siti della rete non indicati con un semplice pallino ma con immagini dei diversi ecosistemi. *Domande:* Perché è importante che si studino e si osservino più ambienti diversi o simili (i siti) e perché è utile collaborare (fare Rete)?

Fase 2: Metaplan - guidati dalle domande delineate nelle fase 1, gli alunni definiscono, dal loro punto di vista i vari concetti, che vengono poi arricchiti dal dibattito con i ricercatori.

- **Lungo Termine** – Fase 1: Fare esempi di cambiamenti naturali, e.g.: dai nipoti ai nonni (come cresce un bambino) o come crescono i capelli. Valutare la possibilità di un'esperienza pratica da proporre loro e da cominciare e proseguire poi nel tempo se c'è collaborazione dall'insegnante (es: semi – pianta). Oppure chiedergli di domandare ai loro genitori/nonni come sia cambiato il paesaggio intorno a casa loro in 20-30 anni. *Domande:* Perché è importante osservare la natura (i “siti”) nel tempo? e per quanto tempo? in quanto tempo cambia la natura? Quali sono i modi in cui l'uomo può avere impatti sul sistema e come può modificarlo (in bene o in male)?

Fase 2: Metaplan - guidati dalle domande delineate nelle fase 1, gli alunni definiscono, dal loro punto di vista i vari concetti, che vengono poi arricchiti dal dibattito con i ricercatori.

SECONDA PARTE

Gioco di gruppo - durata 1 ora.

Gioco di gruppo: costruiamo la catena alimentare acquatica. Ogni bambino pesca da una scatola un bigliettino con indicato sopra un elemento della catena alimentare marina, ovvero plancton vegetale (fitoplancton), plancton animale (zooplancton), pesci piccoli e pesci più grandi. I bambini che hanno pescato i bigliettini con scritto "fitoplancton" si mettono alla base della catena, di seguito quelli con i bigliettini “zooplancton”. Per visualizzare i rapporti quantitativi che esistono tra i vari anelli della catena, il numero di bigliettini per ciascun elemento sarà proporzionale alla quantità che ciascun anello ha nella catena alimentare: quindi ci saranno molti bambini nel gruppo basale (fitoplancton) e solo uno all'apice della catena (es. squalo).

Referenti

Caterina Bergami
Istituto di Scienze Marine (ISMAR-CNR)
caterina.bergami@bo.ismar.cnr.it

Emanuela Dattolo
ERMES - Eco-evo Research Messengers
emanudat@gmail.com

Alba L'Astorina



Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico e Ambientale (IREA-CNR)
lastorina.a@irea.cnr.it

Alessandra Pugnetti
Istituto di Scienze Marine (ISMAR-CNR)
alessandra.pugnetti@ismar.cnr.it

Michela Rogora
Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (ISE-CNR)
m.rogora@ise.cnr.it

Gruppo comunicazione LTER Italia
lter_comunicazione@googlegroups.com



Antropica – modulo 5 (Ecologia e Università)

Grand Tour 2.0, viaggio nel tempo attraverso gli ecosistemi di Antropica

a cura del Gruppo di Lavoro Comunicazione LTER Italia, Università della Campania, Università Federico II e ISA-CNR

Un gruppo pre-selezionato di cinque studenti del corso di Scienze Ambientali dell'Università della Campania affiancherà i ricercatori impegnati nei Cammini LTER 2017 e li supporterà nell'organizzazione di tutte le attività di comunicazione, educazione e public engagement dei Cammini (si veda la presente appendice) e nella realizzazione delle sue singole proposte. In queste attività gli studenti saranno seguiti e guidati dai singoli referenti del Gruppo di Comunicazione Cammini LTER.

Il ruolo riservato agli studenti sarà quello di "testimoni" delle attività, ovvero di protagonisti ma anche di reporter, nella visione di un coinvolgimento completo all'interno dell'iniziativa, dove l'apprendimento di aspetti teorico-pratici di scienza e di comunicazione della scienza è seguito da una interiorizzazione di tali aspetti e dalla conseguente capacità di "raccontarli". In quest'ottica, gli studenti dovranno immedesimarsi in esploratori in viaggio, pronti a recepire stimoli e spunti di diverso tenore, da quello scientifico derivato dal contatto con gli scienziati e le loro ricerche a quello umanistico legato all'ascolto delle esperienze dei territori attraversati, per quanto attiene la dimensione uomo-ambiente. Nella prospettiva di intraprendere un viaggio, che è scientifico ma anche umanistico, gli studenti potranno immedesimarsi nei viaggiatori dell'Ottocento e percorrere in bicicletta un "Grand Tour 2.0", seguendo, almeno idealmente, le loro strade e i loro esempi e confrontando, attraverso la cartografia storica, i percorsi di allora con quelli scelti per questo viaggio.

Entro il mese di settembre sono previsti almeno due briefing durante i quali si presenterà agli studenti il contesto della iniziativa Antropica e gli obiettivi che si intende ottenere nella proposta delle singole attività di comunicazione, educazione e *public engagement* che sono elencate qui di seguito:

1. supporto alla organizzazione e gestione delle giornate di Sea Futuring Tours e alla valorizzazione dei suoi risultati attraverso la loro pubblicazione anche dopo i Cammini (modulo 2);
2. supporto alle attività di Citizen Science (modulo 3);
3. supporto alla organizzazione e gestione delle attività didattiche nelle scuole e alla valorizzazione dei suoi risultati attraverso la loro pubblicazione anche dopo i Cammini (modulo 4);
4. realizzazione di una piccola ricerca condotta dagli studenti stessi. Basandosi sull'itinerario di Antropica e ben prima della partenza del viaggio, gli studenti consulteranno a) documenti storici, quali rapporti di viaggio redatti dai viaggiatori del Grand Tour e b) pubblicazioni scientifiche, risalenti all'Ottocento riguardanti studi naturalistici, statistici, economico-geografici, con particolare riferimento agli ambienti terrestri compresi tra i Monti Alburni e le Murge. Gli studenti selezioneranno dal materiale raccolto, in maniera condivisa, un tema da ciascuna delle due tipologie di documenti (ad esempio, l'estensione dei boschi lungo un certo itinerario e la presenza di una particolare specie vegetale in una data area, o la trasformazione delle produzioni agricole in base alla richiesta del mercato), che rappresenteranno i loro riferimenti storici. Coerentemente ai temi scelti, durante la spedizione, gli studenti raccoglieranno informazioni riguardanti i temi della



loro ricerca (ad esempio, fotografando l'estensione dei boschi attuale e riportando attraverso strumenti di scienza del cittadino la biodiversità terrestre). Al termine della spedizione, proveranno a raccontare questa esperienza cercando di riportare in chiave comparativa lo stato attuale degli ecosistemi e quello che si riteneva essere all'epoca del Grand Tour, dando enfasi all'impatto esercitato dall'uomo con le proprie attività nel corso degli ultimi due secoli. E' noto ad esempio, come già nel Settecento gli studiosi del territorio evidenziavano un eccessivo disboscamento a vantaggio delle coltivazioni di cereali.

5. Gli studenti formeranno un team di viaggiatori-reporter che sarà responsabile di a) produrre un reportage del viaggio in forma estesa dopo il viaggio stesso e b) produrre un racconto continuativo e "leggero" del viaggio stesso attraverso social media dedicati.

Referenti

Domenico D'Alelio
Stazione Zoologica Anton Dohrn Napoli
domenico.dalelio@szn.it

Alba L'Astorina
Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico e Ambientale (IREA-CNR)
lastorina.a@irea.cnr.it

Claudia Ciniglia
Università della Campania
Claudia.CINIGLIA@unicampania.it

Antonino Pollio
Università degli Studi Federico II
anpollio@unina.it

Daniela Stroffolino
Istituto di Scienze dell'Alimentazione (ISA-CNR)
dstroffolino@isa.cnr.it

Emanuela Dattolo
ERMES - Eco-evo Research Messengers
emanudat@gmail.com

Gruppo comunicazione LTER Italia
lter_comunicazione@googlegroups.com