

Nidificazione della *Caretta caretta* e partecipazione pubblica al progresso della scienza: un esempio di *citizen science*

Letizia Marsili^{1,8}, Sergio Ventrella², Cecilia Mancusi³, Giuliana Terracciano⁴,
Alessandro Lenzi⁵, Pierpaolo Piombanti⁶, Valentina Domenici^{7*}

Parole chiave: *Citizen Science*, *Caretta caretta*, partecipazione attiva, scienza partecipata, progresso scientifico, scienza di tutti.

L'evento della nidificazione di una Caretta Caretta nel sito più a nord del Mediterraneo finora registrato, ovvero presso la spiaggia di Santa Lucia di Castiglioncello, ha rappresentato per la Toscana un vero e proprio evento scientifico pubblico, probabilmente il più seguito dell'estate 2018 dai cittadini di tutta l'area livornese e non solo. La partecipazione pubblica a questo evento eccezionale non si è limitata ad un costante interessamento all'evolversi dell'evento, ma ha visto anche una partecipazione attiva agli aspetti scientifici legati alla nidificazione e alla raccolta di dati relativi alla nascita delle prime tartarughine di questa area. Si è trattato a tutti gli effetti di un esempio, non programmato, di Citizen Science, ovvero di partecipazione attiva dei cittadini ad un evento scientifico. In questa breve comunicazione ripercorreremo brevemente le tappe più significative di questo evento proprio dal punto di vista della partecipazione pubblica.

Tutti ormai sanno che la Scienza del XXI secolo è una Scienza più aperta e accessibile, più attenta alla Società ed alla Comunicazione rispetto alla Scienza del passato. Un aspetto totalmente nuovo della scienza dei nostri giorni è legato alla partecipazione dei cittadini che non solo seguono gli eventi scientifici con maggiore interesse, ma desiderano partecipare attivamente, contribuendo alla costruzione di una conoscenza condivisa. Si parla infatti di "*Citizen Science*" [1-3] ogni volta che un gruppo di cittadini, non necessariamente con competenze scientifiche specifiche, partecipa ad iniziative o eventi che prevedono, ad esempio, la raccolta di dati, di fotografie, di informazioni, con il fine di conoscere meglio un fenomeno e, in generale, di contribuire in qualche modo alla costruzione di una conoscenza di tipo scientifico, una conoscenza condivisa.

Qualcosa di analogo è accaduto, in modo non programmato, ma piuttosto spontaneo, nell'estate appena conclusa con l'evento della nidificazione della tartaruga *Caretta caretta* sulla costa livornese.

Ripercorriamo allora le tappe più significative, mettendo in evidenza proprio la partecipazione dei cittadini.

Il primo bellissimo esempio di "coscienza civica" è stato quello di quattro ragazzi che si trovavano sulla Spiaggia di Santa Lucia di Castiglioncello la notte dell'eclisse di Luna, il 28 luglio 2018, e che hanno assistito indirettamente alla deposizione delle uova da parte di una tartaruga *Caretta caretta* (Fig. 1). Questo è il testo completo del messaggio inviato dai ragazzi agli operatori del Museo di Storia Naturale di Rosignano (*Musna*) per e-mail, dopo aver avvertito le autorità competenti (mediante il numero 112):

[...] alle 3.00 di notte abbiamo avvistato la tartaruga presumibilmente una Caretta-caretta dirigersi verso la battigia e poi verso il mare, abbiamo sentito i rumori del passaggio sui sassi che avevamo già sentito verso le ore 1.30. presumibilmente era l'ora di arrivo della tartaruga.. infatti sulla sabbia erano ben visibili due tracce, una rivolta verso la terra l'altra verso il mare.. abbiamo fatto la foto che già le

Figura 1: Fotografia scattata dai ragazzi che hanno segnalato la presenza della tartaruga Caretta caretta sulla spiaggia Santa Lucia di Castiglioncello, la notte del 28 luglio 2018.

ho inviato e niente di più se non la chiamata che ho fatto questa mattina al 112.

I nomi dei ragazzi presenti sono:

Francesco Manca (fotografo)

Chiara Ricci

Raffaele Ragoni

Sara Cardia

A partire da questa segnalazione, con il coordinamento della Regione Toscana e in particolare dell'Osservatorio Toscano per la Biodiversità (OTB), gli enti preposti (Arpat Livorno, Ufficio Zooprofilattico di Pisa, Università di Siena) insieme alle associazioni che localmente si occupano di informazione (Partner e Punti Informativi OTB) hanno fatto partire un'operazione di monitoraggio e gestione del sito di nidificazione (Figg. 2 e 3) che ha visto una crescente partecipazione da parte dei cittadini che, a partire dai primi giorni di agosto, si sono avvicinati giorno e notte sul sito di Castiglioncello.

Proprio per rispondere alla richiesta della cittadinanza, gli organi e gli enti responsabili degli aspetti scientifici e le associazioni preposte all'informazione dei cittadini, come l'associazione Amici della Natura Rosignano che gestisce il Museo di Storia Naturale di Rosignano (MuSNa), hanno organizzato il 22 agosto presso Villa Pertusati di Rosignano Marittimo (LI) un evento di formazione proprio sulla conservazione e sulla gestione dei nidi fornendo tutte le informazioni tecniche necessarie per i cittadini che volontariamente hanno voluto partecipare alla raccolta delle informazioni e dei dati scientifici in vista della schiusa delle uova (Fig. 4).

La deposizione non è stata unica. Le tracce di un secondo nido sono state avvistate la mattina del 09.08.2018 da un turista che ha avvisato il Maresciallo Giacomo Iodice della Capitaneria di Porto di Castiglioncello ed ha inoltrato informativa al network OTB. Il primo a raggiungere il nido è stato il Dr. Raimondi dell'Acquario di Livorno seguito dall'associazione Tartamare.

La partecipazione dei cittadini non è mai diminuita, neanche dopo che, per una mareggiata mol-



gli autori

¹ Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università di Siena, Via Mattioli 4, 53100 Siena, Italy; letizia.marsili@unisi.it

² Regione Toscana Settore Tutela della Natura e del Mare, Responsabile P.O. Biodiversità Marina. Regione Toscana, via di Novoli 26; sergio.ventrella@regione.toscana.it

³ ARPAT, Via Marradi, 114, Livorno; c.mancusi@arpat.toscana.it

⁴ Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, SS Dell' Abetone e del Brennero, 4 Pisa; giuliana.terracciano@izslt.it

⁵ Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay, Villa Pertusati, Rosignano Marittimo (Italia); alessandro.lenzi.esc@gmail.com

⁶ Museo di Storia Naturale di Rosignano Solvay, Villa Pertusati, Rosignano Marittimo (Italia); pierpaolopiombanti@gmail.com

⁷ Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, via Moruzzi 13, 56124 Pisa (Italia); valentina.domenici@unipi.it

⁸ Centro Interuniversitario di Ricerca sui Cetacei (CIRCE), V.le Benedetto XV 5, 16132 Genoa, Italy

* autore per corrispondenza.



Figura 2: La dottoressa Cecilia Mancusi di Arpat Livorno si appresta alla prima ispezione del sito della Spiaggia di Santa Lucia alla ricerca di tracce della nidificazione della Caretta caretta all'indomani dalla segnalazione.



Figura 3: Fotografia dall'alto della piccola spiaggia di Santa Lucia con la recinzione dei due nidi di Caretta caretta individuati e sorvegliati dai volontari durante tutto il mese di agosto.

to forte tra il 24 e 25 agosto, è stata abbattuta la protezione del primo nido deposto il 9 agosto con perdita delle uova. Poiché anche l'altro nido, seppur in maniera leggera, era stato interessato dalla mareggiata, si è deciso di "rischiare" il suo spostamento. L'intervento è stato eseguito dal personale dell'Arpat, in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, con l'associazione "tartAmare Onlus", con l'Acquario di Livorno, con il WWF Livorno e con la locale stazione della Capitaneria di Porto, pres-

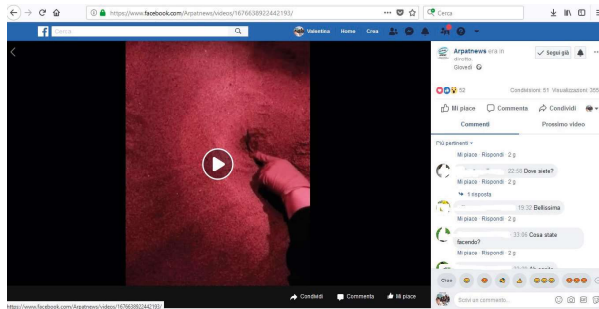
so la spiaggia di Quercetano, sempre nel comune di Rosignano.

In seguito a questo evento, la comunicazione pubblica, avvenuta quasi in tempo reale grazie all'uso dei social network, oltre che ai canali di comunicazione ufficiale (vedi sito di Arpatnews), si è ulteriormente intensificata con una programmazione della sorveglianza attivata con un apposito sistema DOODLE a cui è stato associato da parte del WWF un protocollo di sorveglianza (Sorveglianza sito nidificazione *Caretta caretta* Spiaggia

Figura 4: Sala piena di persone a seguire l'incontro pubblico informativo del 22 agosto presso l'auditorium di Villa Pertusati (Rosignano Marittimo) su come gestire i nidi di *Caretta caretta* presso la spiaggia di Santa Lucia e come contribuire alla raccolta di dati scientifici fino alla schiusa delle uova.



Figura 5: Video girato da Arpat Livorno e condiviso in diretta su Facebook sulle operazioni di apertura del secondo nido di *Caretta caretta* la sera del 27 settembre 2018 presso la spiaggia del Quercetano [8]. A lato si possono vedere i commenti in diretta di alcuni utenti FB. Il video ha avuto ad oggi oltre quattromila visualizzazioni.



Baia del Quercetano – Bagni Italia Castiglioncello – Rosignano Marittimo – Livorno) inviato alla rete di OTB coinvolta nel processo di sorveglianza ed informativa.

Conclusioni

Le conclusioni che possiamo trarre da questo importante evento di “*Citizen Science*” che ha permesso di seguire le nidificazioni di *Caretta caretta* nella spiaggia di Santa Lucia sia da parte di volontari, non necessariamente con competenze scientifiche specifiche, sia da esperti del settore che si sono occupati anche della formazione dei primi, è che nel caso di “specie bandiera” cioè di specie altamente carismatiche come la tartaruga marina, è difficile far accettare e recepire che molto spesso dobbiamo limitare l’interferenza dell’uomo sugli eventi naturali che, proprio perché tali, seguono delle leggi non sempre facilmente

comprensibili. Per questo talvolta la comunicazione tra i due interlocutori (cittadini e studiosi) è risultata difficoltosa e problematica. Quindi si può parlare solo limitatamente di costruzione di una conoscenza di tipo scientifico che diventa conoscenza condivisa. Bisogna però rilevare anche un importante ruolo di questo evento: quello della sensibilizzazione a 360° (dai bambini alle persone più anziane) nei confronti degli ecosistemi marini e dell’ambiente *in toto* proprio grazie alle emozioni che possono derivare dalla nascita di queste tartarughine di cui tutti si sentono un po’ genitori.

Bibliografia (e sitografia)

- [1] C. Cooper, *Citizen Science: How Ordinary People are Changing the Face of Discovery*, The Overlook Press, 2016.
- [2] V. Meschia, *Citizen Science: la scienza di tutti*.

La Scienza in Rete: <http://www.scienzainrete.it/articolo/citizen-science-scienza-di-tutti/valentina-meschia/2016-03-10>

[3] Relazione del convegno sulla *Citizen Science* in Italia, fonte di Arpatnews: <http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2018/005-18/citizen-science-in-italia-stato-dellarte-e-prospettive>.

[4] Intervista alla dottoressa Cecilia Mancusi dell'Arpat Livorno sul nido di *Caretta Caretta* della spiaggia di Santa Lucia: https://www.youtube.com/watch?v=Ntm-Ipd_g3M&feature=youtu.be.

[5] Intervista alla dottoressa Letizia Marsili alla trasmissione Geo&Geo dell'11 settembre 2018: <https://www.facebook.com/marsilil/videos/10210644130934241/>.

[6] Sito dell'ARPAT di LIVORNO con la descrizione accurata del trasferimento del nido di *Caretta Caretta* dalla Spiaggia di Santa Lucia alla Spiaggia del Quercetano: <http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2018/115-18/domani-complexa-operazione-di-spostamento-del-nido-di-tartaruga-marina-dalla-spiaggia-di-santa-lucia-alla-baia-del-quercetano-sempre-nel-comune-di-rosignano-marittimo>.

[7] Sito dell'ARPAT di LIVORNO con la descrizione accurata sulle operazioni di apertura del nido di *Caretta Caretta* nella Spiaggia del Quercetano: <http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2018/133-18/due-tartarughine-raggiungono-il-mare-durante-le-operazioni-di-apertura-del-nido-a-castiglioncello-rosignano-marittimo-li>.

[8] Video girato in diretta da Arpat Livorno sull'apertura del secondo nido di *Caretta Caretta* presso la spiaggia del Quercetano la sera del 27 settembre 2018: <https://www.facebook.com/Arpatnews/videos/1676638922442193/>