

Monitoraggio degli arenili: breve speculazione sulla qualità dei dati

Fanny Kihlgren

fanny.kihlgren@gmail.com

Il monitoraggio della dinamica del litorale è il punto di partenza per la gestione della fascia costiera. Ed anche una delle operazioni più complesse. L'evoluzione della linea di riva determina forma ed estensione della spiaggia emersa – la parte della fascia costiera con il più alto valore economico – e quindi deve essere studiata in dettaglio da coloro che pianificano e gestiscono i diversi usi del territorio (Pranzini e Wetzel, 2008). Gli istituti usano tecniche diverse per collezionare innumerevoli dati; questi, divisi in cartelle e sottocartelle, si accumulano e giacciono nei server e può accadere che, dopo anni, non sia più possibile recuperare informazioni sulle condizioni nelle quali sono stati collezionati. Si possono allora perdere elementi fondamentali per una corretta interpretazione: i dati furono rilevati dopo un periodo prolungato di tempeste? Si era appena completato un ripascimento? La sabbia era stata spostata dagli operatori turistici? Simili quesiti ci fanno riflettere su come sia difficile programmare un campionamento su un terreno dinamico e mutevole come un arenile, zona tampone tra terra e mare spesso molto sfruttata e modificata. La scelta del tipo di campionamento (con la valutazione del rapporto costi/benefici) e, ancor di più, la decisione di campionare un giorno piuttosto che un altro può avere forti ripercussioni sui dati, con differenze di metri rendendo un po' ridicolo il lavorare sugli elaboratori con tolleranze di mezzo millimetro.

Diviene sempre più difficile classificare l'aspetto della spiaggia. Se un tempo si ragionava di profilo invernale ed estivo oggi si guarda al profilo di tempesta o di calma, a cui andrebbero aggiunte le informazioni puntuali del luogo: la registrazione dell'intensificarsi di eventi estremi, la costruzione o le modifiche delle circostanti opere di difesa costiera, i ricollocamenti di sedimento, ecc.; tante variabili che rendono difficile comparare due serie di dati. Il confronto delle linee di riva rimane in parte irrisolto, in quanto la componente a breve termine e quella a lungo termine si mascherano a vicenda. L'andamento e la posizione della linea di costa dipendono, nel breve periodo, giornalmente e stagionalmente, dall'azione del mare e del vento; l'evoluzione nel lungo periodo, invece, è per lo più da associare a quattro processi geologici fondamentali: l'erosione, la sedimentazione, la tettonica e l'eustatismo (Milli e Surace, 2011). Il ricercatore spesso insegue senza successo la componente a lungo termine. Le porzioni di spiaggia più condizionate dalle foci dei fiumi o dai progetti di ingegneria costiera potrebbero essere escluse dall'analisi di lungo termine perché mostrano un trend non lineare che complica le previsioni a lungo termine: un problema diffuso visto che le strutture di difesa costiera vanno diffondendosi (Bowman e Pranzini, 2008). E' allora lecito chiedersi se in un sistema costiero dinamico soggetto a rapidi cambiamenti, come è il caso della costa italiana, sia ancora sensato il grande lavoro di ricerca degli andamenti storico-geologici, oppure non sia più pratico concentrarsi solo sul breve periodo. A mio parere la ricerca della tendenza di lungo periodo è fondamentale, complicata ma utile, soprattutto nel nostro paese che gode di una documentazione storica eccezionale con cui possiamo studiare delle sequenze temporali che possono essere di estremo interesse. I cambiamenti a breve termine della linea di riva sono comparabili con la sua evoluzione di lungo termine. Le tempeste sono l'agente principale dello spostamento della linea di riva a breve termine, e possono causare negli anni cambiamenti di decine di metri: il mancato riconoscimento del processo di ricovero dopo tempesta di una spiaggia (processo a volte lungo) può portare a stime sbagliate dei movimenti a lungo termine della linea di riva, errore che può avere conseguenze serie nella pianificazione e gestione del territorio (Bowman e Pranzini, 2008). La sequenza storico-geologica va

dunque studiata, ma non si può trattare alla pari una linea di riva disegnata in una carta del XVII secolo e una misurazione odierna con l'altitudine 0.0 metri calcolata col DGPS di ultima generazione. Sarebbe auspicabile riuscire a collezionare tutti i dati sulla dinamica del litorale di tutte le coste italiane, per formare un database nazionale completo, ordinato e fruibile da tutti. Per questo è necessario che ogni serie di dati soddisfi dei requisiti minimi di qualità che dovrebbero essere fissati da un simposio di esperti di geomorfologia costiera e di monitoraggio: rilevanza (tipo di dato), accuratezza (del campionamento), precisione (metri), completezza (delle informazioni), confrontabilità. La confrontabilità è fondamentale e deve tenere conto dei cambiamenti intervenuti nelle definizioni di linea di costa e nelle caratteristiche tecnico-operative del processo di campionamento e produzione dell'informazione. Per essere più chiari, l'incertezza nel disegno della linea di riva non dovrebbe essere maggiore della tendenza all'erosione o all'accumulo nel tratto in esame. L'apparente semplicità nella compilazione della scheda è contraddetta dalla necessità di considerare i dati primitivi (o atomici) e i dati derivati: è l'elaborazione dei dati che porta alla conoscenza di un'informazione. I dati primitivi sono relativamente semplici da gestire, mentre i dati derivati necessitano dell'intervento di un operatore che, inevitabilmente, corre il rischio della soggettività. Una delle difficoltà nel posizionare il margine della massa d'acqua deriva dalla geometria del litorale che, quando è frastagliato o disseminato di scogli, si presta a differenti interpretazioni del concetto di "linea di costa", a seconda degli ambiti in cui lo si consideri (scientifico, applicativo, politico) e della scala di rappresentazione utilizzata (Milli e Surace, 2011). Mettere in ordine i dati derivati elaborati da persone diverse rischia di essere un lavoro immane, poiché bisogna andare a ritroso e capire che cosa ha pensato ogni singolo operatore nel momento in cui ha registrato il lavoro, e quindi viene la tentazione di eliminare tutti i dati derivati e ricominciare da capo partendo dai dati primitivi. Bisognerebbe capire quale sia la scelta più conveniente: se riordinare o se ricominciare da capo, consci che la quantità di dati prodotta dagli istituti di ricerca è grandissima, e altrettanto grande è il valore aggiunto che si avrebbe potendo confrontare questi dati sul database nazionale che auspico, anziché lasciarli separati a giacere nei server. L'ordine così formato andrebbe mantenuto anche nel futuro: il simposio di esperti di geomorfologia costiera e di monitoraggio dovrebbe compilare anche un'altra scheda, questa volta di lavoro, scheda a cui gli operatori dovrebbero attenersi. La scheda di lavoro dovrebbe dare le linee guida di raccolta, revisione, codifica, registrazione, analisi e catalogazione dei dati. Il punto principale è che tutti i dati futuri siano confrontabili tra loro, e che quindi abbiano la stessa qualità minima. Questo renderebbe omogenei i dati, e il lavoro di ogni operatore verrebbe valorizzato poiché la conoscenza creata in un laboratorio potrebbe essere utilizzata da altri e contribuire a un grande progetto. Oggi il confronto tra le statistiche già prodotte sui processi dell'evoluzione costiera realizzati su scala nazionale (es. per l'Italia – GNRAC, 2006), continentale (es. per l'Europa – EUROSION, 2004) o globale (es. per le coste mondiali – Bird, 1996), non può che essere molto difficile. Questi studi forniscono dati ottenuti utilizzando criteri e metodologie molto diverse, non normalizzati e spesso prodotti con scopi diversi (Pranzini e Wetzel, 2008). La conoscenza è per sua indole universale, e noi viviamo in un'epoca nella quale la tecnologia ci aiuta moltissimo a condividere le informazioni (basti pensare al progetto Wikipedia): a me sembra inevitabile e bello valorizzare il lavoro dei ricercatori con la creazione di un database di qualità, normalizzato e fruibile su scala nazionale e, magari, internazionale.

Bibliografia

- Bird E.C.F. (1996) - *Beach management*. Wiley and Sons, Chichester, pp. 292
- Bowman D., Pranzini E. (2008) - *Shoreline monitoring: review and recommendations*. In E. Pranzini e L. Wetzel, Beach erosion monitoring: results from BEACHMED-e/OpTIMAL Project, Nuova Grafica Fiorentina, Firenze, pp. 232
- EUROVISION (2004) - *Living with coastal erosion in Europe: Sediment and Space for Sustainability*. European Commission, pp. 38.
- GNRAC (2006) - *Lo stato dei litorali italiani*. Studi costieri, 10: 1-174.
- Milli M., Surace L. (2011) - *Le linee della costa: definizioni, riferimenti altimetrici e modalità di acquisizione dei dati*. Alinea editrice s.r.l, Firenze, pp. 79
- Pranzini E., Wetzel L. (2008) - *Managing Mediterranean beaches: The need for quality and standardised data in beach monitoring at different scales*. In E. Pranzini e L. Wetzel, Beach erosion monitoring: results from BEACHMED-e/OpTIMAL Project, Nuova Grafica Fiorentina, Firenze, pp. 232.