

Stazione Zoologica Anton Dohrn
Contributo al nuovo Piano del Mare 2026-2028
“Ecosistemi marini e aree marine protette”

1. Introduzione: il legame tra ecosistemi marini, ‘economia blu’, politiche di conservazione ed etica

Gli oceani ed i mari del globo coprono oltre il 70% della superficie del pianeta e, in termini di volume (dalla superficie fino alle grandi profondità), rappresentano gran parte della biosfera, cioè la parte di pianeta che ospita e supporta la vita, in tutte le sue forme. Gli ecosistemi marini, all’interno della biosfera, ospitano una straordinaria varietà di habitat, comunità biologiche, specie ed organismi che, nel loro insieme, costituiscono un grande patrimonio di biodiversità.

La biodiversità marina (che comprende specie di vertebrati, invertebrati, piante, alghe e microrganismi) svolge un ruolo chiave per il mantenimento degli equilibri ecologici globali, per la regolazione del clima, per la mitigazione degli effetti della crisi climatica, per il supporto ai cicli fondamentali della vita (per es., il ciclo del carbonio e dell’acqua) e per la produzione di beni e servizi ecosistemici (per es., produzione di ossigeno, proteine e molecole bioattive, oltre al supporto all’economia della pesca, del turismo e più in generale, del benessere delle società umane attraverso servizi ‘monetari e non-monetari’). Dal punto di vista macro-economico è stato stimato che il contributo di mari ed oceani all’economia blu globale raddoppierà nel periodo 2010-2030. L’economia blu, nella sua accezione della Banca Mondiale, è tale se tiene conto degli aspetti legati alla ‘sostenibilità’, declinata nelle sue tre componenti: ambientale, sociale ed economica.

Al di là della prospettiva di ‘convenienza’, non va dimenticato che la conservazione degli ecosistemi e della biodiversità marina è anche un imperativo etico. In una prospettiva di ‘*planetary health*’ e ‘*multi-specific conservation*’, vanno affermati valori quali il diritto di tutte le specie di prosperare così come la specie umana, avendo coscienza degli stretti legami tra tutte le specie e della non necessaria centralità della specie umana nel quadro del funzionamento del pianeta.

Oceani e mari, quindi, sono fondamentali in termini di evoluzione culturale ed etica della società di oggi, così come sono vitali per il futuro e lo sviluppo socio-economico delle società umane nell’ottica della sostenibilità. Quest’ultima implica la produzione di benefici per la società secondo criteri di equità e giustizia sociale, rispettosi dell’ambiente, sia per le generazioni presenti, sia per le generazioni future. Affinché gli ecosistemi marini possano continuare a fornire beni e servizi, tuttavia, è necessario che siano in buono stato di salute o che siano recuperati da condizioni di degrado attraverso politiche e misure di conservazione e/o ripristino.

Gli ecosistemi marini, infatti, sono oggi minacciati da molteplici pressioni ed impatti di origine antropica. Tra questi, al di là della loro minore o maggiore intensità a livello locale o globale, ve ne sono di potenzialmente reversibili (per es., l’inquinamento chimico e plastico, la pesca eccessiva) e di irreversibili (come la distruzione degli habitat costieri a causa dell’urbanizzazione e cementificazione), a cui si aggiungono quelli legati alla crisi climatica (es., riscaldamento e acidificazione delle acque marine, invasione di specie non-native). Tali fenomeni, legati direttamente o indirettamente alle attività umane, stanno compromettendo l’integrità ecologica degli ecosistemi marini in molte aree del globo. In particolare, la perdita di biodiversità marina determina l’alterazione delle reti trofiche, una

riduzione della produttività e della resilienza degli ecosistemi insieme ad un degrado della loro capacità di fornire beni e servizi all'uomo, con impatti significativi per le attività socio-economiche che dipendono dal mare e dalle sue risorse, come la pesca e il turismo.

In questo contesto, le Aree Marine Protette (AMP) rappresentano uno degli strumenti più efficaci per la conservazione e la gestione sostenibile degli ecosistemi e delle risorse marine. Le AMP sono porzioni di ambiente marino in cui le attività umane sono regolamentate (vietate o limitate) allo scopo di preservare la biodiversità e gli ecosistemi, favorire la rigenerazione di popolazioni di specie ed ecosistemi, proteggere habitat e specie vulnerabili, sostenere lo sviluppo socio-economico locale sostenibile, promuovere la ricerca scientifica e supportare iniziative di educazione ambientale e *ocean literacy*.

Le AMP possono assumere diverse forme giuridiche e livelli di protezione, dalla protezione integrale (in cui ogni attività estrattiva/distruttiva è vietata) alla protezione parziale (che consente usi compatibili con gli obiettivi di conservazione e sviluppo socio-economico sostenibile). La loro efficacia dipende da fattori quali l'estensione dell'area, gli habitat che sono inclusi, l'effettivo rispetto delle regolamentazioni, la partecipazione delle comunità locali e la disponibilità di risorse per la sorveglianza e la gestione (attiva e adattativa).

2. L'agenda mondiale

Alla luce della crescente vulnerabilità degli ecosistemi marini e della loro importanza per il futuro dell'umanità, la creazione, l'aumento e il rafforzamento delle AMP costituiscono priorità strategiche a livello globale. Tale presa di coscienza, unita alla recente reazione della società civile, ha spinto i decisori politici a tutti i livelli ad impegnarsi maggiormente per l'ambiente e il pianeta. Tra le iniziative globali più significative legate alla conservazione degli oceani figura la "Iniziativa 10x20" che, con il contributo della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD, vedi: <https://www.cbd.int/sp/targets>), ha dato origine al "Piano Strategico per la Biodiversità 2011-2020", che includeva i cosiddetti "*Aichi targets*". Le Nazioni Unite hanno parallelamente coordinato e sostenuto un'iniziativa globale volta a impegnare formalmente paesi e *leader* mondiali nel raggiungimento degli "Obiettivi di Sviluppo Sostenibile" (SDG, vedi: <https://sdgs.un.org/goals>). In questa ottica, l'*Aichi Biodiversity Target 11* affermava quanto segue: "entro il 2020, almeno il 10% delle aree marine e costiere, specialmente quelle di particolare importanza per la biodiversità e i servizi ecosistemici, devono essere conservate attraverso sistemi di aree protette gestite in modo efficace ed equo, ecologicamente rappresentative e ben collegate, e integrate nel più ampio paesaggio terrestre e marino". L'ambizioso traguardo non è stato in gran parte raggiunto nel 2020: molto meno del 10% degli oceani risultava nel 2020 formalmente protetto e parte delle superfici marine dichiarate 'protette' (sulla carta) non erano poi effettivamente 'sorvegliate' (in mare), quindi non apportavano reali benefici né alla natura, né all'uomo (sono i cosiddetti *paper parks*).

La più recente ed ambiziosa "Iniziativa 30x30", legata direttamente alla XV Conferenza delle Nazioni Unite sulla Biodiversità (COP15), tenutasi a Montréal nel 2022, ha raccolto l'impegno dei *leader* mondiali che hanno concordato il "Quadro globale per la biodiversità di Kunming-Montréal". Questo include l'importante Obiettivo 3, relativo all'impegno globale di proteggere, conservare e gestire almeno il 30% (di cui il 10% sotto protezione rigorosa) degli oceani entro il 2030.

La situazione attuale, tuttavia, è la seguente: i) l'obiettivo 10x20 non è stato ancora pienamente raggiunto; ii) la velocità attuale con cui nuove porzioni di oceani e mari vengono dichiarate 'protette' è ancora troppo bassa per raggiungere l'obiettivo 30x30 nei

prossimi 5 anni; iii) una grande parte di oceani e mari dichiarati 'protetti' non è realmente sorvegliata, non è monitorata e/o è tutt'altro che 'ecologicamente efficace e socialmente equa'.

Malgrado gli indubbi progressi fatti in questi anni, il raggiungimento degli 'obiettivi 30x30' è ancora lontano. Ciò malgrado, gli studi disponibili dimostrano chiaramente gli effetti positivi delle AMP sia all'interno, sia all'esterno dei loro confini. All'interno dei confini, in particolare nelle zone a protezione integrale, le popolazioni di specie altrove sovrasfruttate mostrano una straordinaria capacità di recupero. Essendo tali specie spesso predatori di elevato livello trofico (soprattutto 'pesci'), tale recupero determina un recupero delle intere reti trofiche e comunità biologiche. Nelle zone a protezione parziale, è chiaro l'effetto positivo (nelle AMP ben gestite e sorvegliate) sulle catture della piccola pesca locale e sulle attività turistiche, per esempio quelle legate alla subacquea. Le AMP hanno inoltre mostrato di determinare effetti positivi anche al di fuori dei loro confini. Quando le AMP si 'riempiono' di pesce, una parte di questi migra al di fuori dei loro confini: si tratta di un effetto chiamato *spillover* (traboccamento). Oltre a questo, quando una AMP si riempie di pesci numerosi e grandi, si verifica una grande produzione di uova e larve, le quali, trasportate dalle correnti, vanno a rifornire di giovanili aree dentro e fuori AMP, fino a distanze di centinaia di chilometri. Ciò significa che le AMP hanno il potenziale (se ben gestite, sorvegliate e accolte dalle comunità locali) di produrre effetti ecologici e socio-economici dentro e fuori i loro confini, rendendo anche gli ecosistemi marini protetti più resilienti rispetto agli impatti della crisi climatica.

3. Il quadro generale in Italia

L'Italia vanta migliaia di chilometri di costa e una enorme superficie marina lungo un gradiente latitudinale molto importante. Collocandosi nel cuore del Mediterraneo, le acque marine italiane sono un crocevia ecologico (intercettando le specie non-native entrate dal Mar Rosso) e socio-economico (per l'importanza dei settori pesca e turismo, oltre alla presenza di porti e porticcioli molto numerosi e importanti per le rotte commerciali e non).

L'Italia vanta oggi un sistema di quasi 30 AMP nazionali a cui si aggiungono, tra esistenti o in progetto, altre AMP, molte zone Natura 2000 con estensione a mare, FRAs (*Fishery Restricted Areas*), OECMs (*Other Effective Area-Based Measures*), riserve regionali, etc. Malgrado queste iniziative, il raggiungimento dell'obiettivo 30x30 (includendo anche il 10% di zone a protezione integrale) è ancora lontano. L'Italia, via MITE (Ministero della Transizione Ecologica) ha elaborato e adottato la 'Strategia Nazionale per la Biodiversità 2023' in base alla quale si impegna e sta elaborando (coinvolgendo l'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) un piano nazionale per il raggiungimento degli obiettivi 30x30. La formalizzazione di superfici marine destinate alla 'conservazione' (se stabilite sulla base di criteri ecologici e sociali) è un passo necessario, ma non sufficiente al raggiungimento di tali obiettivi. È necessario, infatti, che tali aree siano opportunamente gestite, sorvegliate e monitorate, in modo da adattare, se necessario, la gestione al raggiungimento degli obiettivi stessi (ambientali, sociali ed economici) utilizzando indicatori misurabili.

4. Contributo incrementale e operativo della SZN

Sulla base delle attività esistenti e delle richieste strategiche del Dipartimento per le Politiche del Mare (Ministero per la Protezione Civile e le Politiche del Mare), la SZN propone un pacchetto di azioni incrementalmente articolate in 8 direttrici operative:

- 1) Incrementare le conoscenze sulla biodiversità marina nazionale, sul funzionamento e la fornitura di beni/servizi ecosistemici, così come sugli effetti delle attività antropiche e della crisi climatica sull'ambiente marino;
- 2) Potenziare (in accordo con ISPRA, gli altri Enti Pubblici di Ricerca e le Università italiane) la rete di osservazione e raccolta di dati ambientali, sociali ed economici a supporto del monitoraggio per l'efficacia delle AMP (*sensu lato*) ed il pieno raggiungimento degli obiettivi 30x30;
- 3) Creare unità regionali per l'osservazione ed il monitoraggio delle AMP (*sensu lato*);
- 4) Sviluppare approcci innovativi per l'ottimizzazione della raccolta dati attraverso tecnologie subacquee (es., ROV) supportate da AI;
- 5) Sviluppare piattaforme per la condivisione di dati ambientali e socio-economici a supporto delle politiche di sviluppo locali, regionali e nazionali;
- 6) Sviluppare progetti pilota e di supporto decisionale per iniziative di ripristino ambientale (es., praterie di *Posidonia oceanica*, coralligeno, letti algali) e *test* di connettività ecologica (genetica e popolazionale) tra AMP componenti potenziali *network*;
- 7) Sviluppare progetti pilota e di supporto decisionale per iniziative di sviluppo sociale, culturale ed economico locali (es., valutazione del livello di *well-being*, equità e giustizia sociale);
- 8) Sviluppare progetti pilota e di supporto tecnico-scientifico a iniziative di formazione, divulgazione ed educazione (*ocean literacy*) rivolto a portatori di interesse, giovani ricercatori, cittadini di ogni età (dalla scuola materna fino alla terza età), imprese, istituzioni e ogni altra categoria della società implicata o interessata.

5. Raccomandazioni finali

Il mare rappresenta per l'Italia un bene intrinsecamente meritevole di protezione oltre che una risorsa strategica per lo sviluppo socio-economico. Tale sviluppo non può prescindere dal considerare come portanti i principi della sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Perseguire pienamente tale obiettivo implica:

- la valorizzazione del ruolo della ricerca scientifica al fine di aumentare le conoscenze multidisciplinari sull'ambiente marino;
- il coinvolgimento delle istituzioni, dei settori socio-economici interessati, dei portatori di interesse, dei detentori di diritto morale e della società civile più ingenerale.

La Stazione Zoologica Anton Dohrn, forte di una tradizione scientifica di rilevanza storica di oltre 150 anni e di una rete operativa, dinamica e multi-transdisciplinare, intende porsi come partner tecnico-scientifico del Piano del Mare.

Paolo Guidetti

Coordinatore della Sede di Genova

(Genoa Marine Center)