



Rivista N°: 3/2019
DATA PUBBLICAZIONE: 18/07/2019

AUTORE: Silvia Zanini*

LA TUTELA DELL'ECOSISTEMA, TRA SCIENZA E DIRITTO

Sommario: 1. La tutela costituzionale della natura, tra ambiente ed ecosistema. - 2. Dalla protezione della natura alla tutela dell'ecosistema: una breve ricostruzione storica. - 3. Il contributo dell'ecologia. - 4. L'uomo, attore (non necessariamente) protagonista. - 5. L'uomo, animale sociale. - 6. Il ruolo della solidarietà. - 7. Concludendo.

1. La tutela costituzionale della natura, tra ambiente ed ecosistema

Il concetto giuridico di “ambiente” ha vissuto negli anni una vera e propria rivoluzione a livello ermeneutico, soprattutto grazie al prezioso apporto (che si dà qui per assodato) offerto dalla giurisprudenza costituzionale, sia dal punto di vista definitorio-contenutistico¹ che a livello di qualificazione giuridica².

* Dottoranda di ricerca del corso di Dottorato di ricerca in Diritto, Mercato e Persona nell'Università Ca' Foscari di Venezia.

¹ Il fulcro del problema ricostruttivo del concetto giuridico di ambiente a livello contenutistico è rappresentato dal fatto che vi è una coesistenza, all'interno dello stesso, di oggetti materiali e beni giuridici molto diversi tra loro, come il paesaggio, gli *habitat*, il territorio, la fauna, la flora, le acque, etc. Nella risoluzione della questione definitoria, ritenuta da parte della dottrina “inutile” e mai affrontata esplicitamente dal legislatore nazionale ed europeo, si sono contrapposti, storicamente, due distinti orientamenti: quello “pluralista”, che enuncia la nozione di ambiente attraverso la descrizione, o meglio la elencazione, delle sue componenti possibili oggetti di tutela ambientale (si veda, sul punto, saggio pubblicato nel 1973 intitolato *Ambiente: saggio sui diversi suoi aspetti giuridici*, di Massimo Severo Giannini), e quello “monista”, tendente a costruire una nozione omnicomprensiva di ambiente. Un'importante spinta per l'affermazione della teoria monista, ad oggi da ritenere assolutamente prevalente, è stata offerta dai giudici costituzionali dagli anni '80.

² Nel tentare di risolvere la questione relativa alla sua qualificazione giuridica, l'ambiente è stato definito dalla giurisprudenza come (l'elenco non è esaustivo): valore costituzionale, diritto fondamentale e interesse della collettività (Corte Cost. 210/1987); bene immateriale unitario, con varie componenti da tutelare separatamente (Corte Cost. 641/1987); valore costituzionalmente protetto che delinea materia trasversale (Corte Cost. 407/2002 e 536/2002); bene della vita, materiale e complesso, la cui disciplina comprende anche la tutela e la salvaguardia delle qualità e degli equilibri delle sue singole componenti (Corte Cost. 367 e 378 del 2007); materia con contenuto

Grande assente nel testo originario della nostra Costituzione (nonostante gli venga riconosciuta copertura costituzionale dagli anni '80 sulla base dell'interpretazione evolutiva, *in primis*, degli artt. 9 e 32 Cost.³), l'ambiente è oggi⁴ menzionato espressamente dalla stessa tra le materie di competenza legislativa statale: nello specifico, l'art. 117, co. 2, lett. s) della Costituzione menziona tra le materie di potestà legislativa esclusiva dello Stato la “*tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali*”, mentre al comma 3 include tra le materie di potestà legislativa concorrente tra Stato e Regioni⁵ la “*valorizzazione dei beni culturali e ambientali*”.

E' proprio dal dettato di tale previsione costituzionale⁶ che si vuole partire per svolgere una riflessione circa il rilievo da riconoscere alla tutela della dimensione ecosistemica ivi esplicitamente richiamata.

L'(apparente) endiadi “tutela dell'ambiente e dell'ecosistema”⁷ che trapela dal co. 2 impone una disamina chiarificatrice dei due termini, dal momento che tale connubio viene solitamente inteso come un *unicum* giuridico: nella giurisprudenza come nella dottrina, infatti, si fa quasi sempre esclusivo riferimento alla “tutela dell'ambiente” intesa in senso lato, negando alla materia “tutela dell'ecosistema” la dovuta autonoma rilevanza⁸.

allo stesso tempo oggettivo, in quanto riferito ad un bene, l'ambiente, e finalistico, perché tende alla migliore conservazione del bene stesso (Corte Cost. 104/2008; Corte cost. 10, 30 e 220 del 2009); valore “primario”, ed “assoluto” (Corte Cost. 225/2009). Si suggerisce sul punto, *ex multis*, P. MADDALENA, *La giurisprudenza della Corte Costituzionale in materia di tutela e fruizione dell'ambiente e le novità sul concetto di “materia”, sul concorso di più competenze sullo stesso oggetto e sul concorso di materie*, *Riv. giur. Ambiente*, fasc.5/2010, p. 685 ss; G. CORDINI, *Principi costituzionali in tema di ambiente e giurisprudenza della Corte Costituzionale italiana*, in *Riv. Giur. Ambiente*, 2009, p. 611 ss; M. DE GIORGI, *Focus sulla giurisprudenza costituzionale in materia di tutela dell'ambiente*, in *Istituzioni del Federalismo*, n. 3 – 4 del 2010; M. RENNA – B. POZZO, *L'ambiente nel nuovo titolo V della Costituzione*, in *Riv. giur. Ambiente - Quaderni*, Milano, Giuffrè, 2004; M. MICETTI, *La tutela dell'ambiente nella giurisprudenza della Corte costituzionale*, in *Scritti in onore di Antonio D'Atena*, Milano, Giuffrè, 2015, pp. 1896 ss.

³ Nello specifico, la giurisprudenza, soprattutto costituzionale, ha riconosciuto l'ambiente come “interesse fondamentale” e “valore costituzionale garantito e protetto” sulla base dell'interpretazione degli articoli 32 (*ex multis*, Cass. S.U., n. 5172/1979; Corte cost. 167/1987), 9 (*ex multis*, Corte cost. 94/1985 e 151/1986) e 41, 42, 44 (Corte cost 641/1987).

⁴ Tale menzione espressa è stata introdotta con la l. cost. 18.10.2001, n. 3, nel Titolo V, parte II, della Costituzione, all'art. 117, che disciplina il riparto di competenze legislative tra Stato e Regioni.

⁵ Relativamente alle materie di potestà concorrente, la potestà legislativa spetta alle Regioni, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali riservata alla legislazione dello Stato.

⁶ Affronta in maniera critica la formulazione della lett. s), co. 2, art. 117 Cost., M. CAFAGNO, *Principi e strumenti di tutela dell'ambiente come sistema complesso, adattativo, comune*, Torino, Giappichelli, 2007, p. 70.

⁷ In dottrina, riconosce l'endiadi ambiente-ecosistema A. COLAVECCHIO, *La tutela dell'ambiente fra Stato e Regioni: l'ordine delle competenze nel prisma della giurisprudenza costituzionale*, in F. GABRIELE - A. M. NICO (a cura di), *La tutela multilivello dell'ambiente*, Bari, Cacucci ed., 2005, p. 2.

⁸ *Ex multis*, sent. Corte cost. n. 278 del 12 dicembre 2012, punto 4 in diritto: “Quanto alle altre questioni sollevate [...] esse interagiscono, per naturale coincidenza degli ambiti competenziali, con l'attribuzione esclusiva dello Stato in materia di ambiente ed ecosistema, di cui all'art. 117, secondo comma, lettera s), Cost., la quale – come è stato più volte precisato da questa Corte – si riferisce all'«ambiente» in termini generali ed onnicomprensivi”.

La giurisprudenza costituzionale, negli anni, è giunta ad affermare che la tutela dell'ambiente, oltre che valore primario e assoluto⁹, è da considerarsi non tanto come una materia in senso stretto, quanto piuttosto come una "materia trasversale"¹⁰ in ordine alla quale si manifestano diverse competenze (anche regionali¹¹). Da ultimo, l'interpretazione sistemica di ambiente ha portato a riconoscerlo come bene della vita materiale e complesso (la cui tutela comprende, oltre alle componenti naturali, le relazioni intercorrenti tra queste), associandolo al concetto di biosfera¹² (così come concepita dalla Conferenza di Stoccolma¹³). Quest'ultima interpretazione, che sembra quindi ricomprendere nel concetto di "ambiente" anche quello di "ecosistema", inteso come insieme relazionale degli elementi biotici e abiotici, ha indotto giurisprudenza e dottrina maggioritaria ad intendere le materie "tutela dell'ecosistema" e "tutela dell'ambiente" quasi sempre come un confuso *unicum* sistemico¹⁴.

Al contrario, la scelta effettuata dal costituente nel 2001 circa l'utilizzo di due termini distinti non deve essere ritenuta casuale o ridondante, nonostante l'unitaria appartenenza allo Stato delle due materie possa indurre in tal senso.

La Corte costituzionale, a tal riguardo, in un (confinato) tentativo volto all'individuazione di un tratto distintivo tra i concetti in parola, ha avallato una sorta di "bicefalismo" delle questioni ambientali¹⁵, argomentando che il termine "ambiente" riguarderebbe "l'habitat degli esseri umani", mentre il termine "ecosistema" la "conservazione della natura come valore in sé"¹⁶. Nello specifico, la Corte ha affermato che "è evidente che quando ci si riferisce all'ambiente, così come attribuito alla competenza legislativa esclusiva dello Stato dalla lettera s) del secondo comma dell'art. 117 Cost., le considerazioni attinenti a tale materia si intendono riferite

⁹ Corte Cost. sent. n. 225 del 22 luglio 2009.

¹⁰ *Ex multis*, Corte cost. sent. n. 210 del 16 settembre 2016.

¹¹ Allo Stato è riservato solo "il potere di fissare standards di tutela uniformi sull'intero territorio nazionale, senza peraltro escludere in questo settore la competenza regionale alla cura di interessi funzionalmente collegati con quelli propriamente ambientali" (Corte cost. sent. n. 407 del 26 luglio 2002). Alle Regioni, quindi, non è consentito apportare deroghe *in peius* rispetto ai parametri di tutela dell'ambiente fissati dalla normativa statale (*ex multis*, Corte cost. sent. n. 300 dell'11 dicembre 2013).

¹² Per un approfondimento sull'evoluzione giurisprudenziale e dottrinale in oggetto, M. CECCHETTI, *La materia "tutela dell'ambiente e dell'ecosistema" nella giurisprudenza costituzionale: lo stato dell'arte e i nodi ancora irrisolti*, *Federalismi.it*, n. 7/2009; M. CECCHETTI, *Riforma del Titolo V della Costituzione e sistema delle fonti: problemi e prospettive nella materia "tutela dell'ambiente e dell'ecosistema"*, *Federalismi.it*, 13 giugno 2002, pp. 1-20; S. GRASSI, *Nuove prospettive per il riordino della normativa a tutela dell'ambiente dopo la riforma del Titolo V della Costituzione*, in *Ambiente e sviluppo*, n. 7/2001; D. AMIRANTE, *Profili di diritto costituzionale dell'ambiente*, in P. DELL'ANNO – E. PICOZZA (a cura di), *Trattato di diritto dell'ambiente*, vol. I, Padova, Cedam, 2012, pp. 233 ss.

¹³ "Oggetto di tutela, come si evince dalla Dichiarazione di Stoccolma del 1972, è la biosfera, che viene presa in considerazione, non solo per le sue varie componenti, ma anche per le interazioni fra queste ultime, i loro equilibri, la loro qualità, la circolazione dei loro elementi e così via" Corte cost., sent. n. 378 del 14 novembre 2007.

¹⁴ Per "ambiente ed ecosistema deve intendersi quella parte di biosfera che riguarda l'intero territorio nazionale", ancora Corte cost., sent. n. 378/2007.

¹⁵ G. COCO, *La legislazione in tema d'ambiente è a una svolta?*, in *Riv. Giur. Amb.*, 2002, nn. 3-4-, p. 419.

¹⁶ Sostiene che si tratti di due nozioni distinte, dal momento che per *ambiente* ci si riferisce anche ai valori antropici, mentre per *l'ecosistema* si intende l'equilibrio complessivo tra cicli naturali e le relazioni tra i diversi ecosistemi S. CIVITARESE, *Il paesaggio nel nuovo Titolo V della Costituzione*, in B. POZZO – M. RENNA (a cura di), *L'ambiente nel nuovo Titolo V della Costituzione*, Milano, Giuffrè, 2004, p. 145.

anche a quella, ad essa strettamente correlata, dell'“ecosistema”. Peraltro, anche se i due termini esprimono valori molto vicini, la loro duplice utilizzazione, nella citata disposizione costituzionale, non si risolve in un'endiadi, in quanto col primo termine si vuole fare riferimento a ciò che riguarda l'*habitat* degli esseri umani, mentre con il secondo a ciò che riguarda la conservazione della natura come valore in sé¹⁷.

Già precedentemente a tale pronuncia¹⁸, la Corte era giunta a conclusioni di simile portata, anche se in maniera meno esplicita: a proposito dell'installazione di impianti eolici, la Consulta aveva sottolineato che “la conservazione ambientale e paesaggistica” spetta, ex art. 117, co. 2, lett. s) Cost., esclusivamente allo Stato. Dal momento, però, che la lettera s) del secondo comma dell'art. 117 Cost. non menziona affatto la materia “paesaggio”, questa deve essere ricondotta specificatamente alla materia “ambiente”¹⁹.

Ad analogo risultato è giunta anche la giurisprudenza amministrativa, pronunciandosi sulla legittimità dell'esercizio dei poteri di controllo ministeriali relativamente alla gestione dei vincoli, ribadendo che la tutela del paesaggio postula un *minimum* incompressibile di funzioni di controllo statale, non essendo tale materia meramente riconducibile all'ambito dell'urbanistica/edilizia. Nello specifico, il Consiglio di Stato, con la decisione n. 9 del 14 dicembre 2001, ha basato la sua ricostruzione proprio sull'endiadi paesaggio-ambiente. Nella lettera s) del secondo comma dell'art. 117 vi sarebbero, infatti, anche secondo il giudice amministrativo, due nozioni di “ambiente”: “*ambiente/paesaggio*”, inteso come “ambito territoriale in cui si svolge la vita dell'uomo e si sviluppa la persona umana”, e “*ambiente/ecosistema*”, che riguarderebbe il profilo più strettamente naturalistico relativo alla conservazione e all'integrità delle matrici ambientali²⁰.

Tali interpretazioni lasciano molto perplessi, soprattutto alla luce della moderna scienza ecologica, che induce, come vedremo, a riconoscere la necessità di interpretare la dicitura costituzionale “tutela dell'ecosistema” come comprensiva dell'elemento “uomo”.

Ciò che si intende proporre nel prosieguo della trattazione è, pertanto, un'analisi ecologicamente orientata di tale ambito di materia, prediligendo un approccio interdisciplinare che muove dal presupposto per cui il dialogo del diritto con le scienze *altre* rispetto a quella giuridica è una necessità che, da più parti riconosciuta, in questo campo assume le vesti di urgenza²¹.

¹⁷ Corte Cost, sent. n. 12 del 23 gennaio 2009.

¹⁸ Corte Cost. sentt. nn. 226 del 22 luglio 2009 e 378 del 14 novembre 2007.

¹⁹ Secondo la Corte, la tutela del “paesaggio” è da intendersi come tutela dell'ambiente “nel suo aspetto visivo” (Corte cost. sent. n. 272 del 29 ottobre 2009).

²⁰ La distinzione tra ambiente/paesaggio e ambiente/ecosistema è proposta anche da T. ALIBRANDI - P. FERRI, *I beni culturali e ambientali*, Milano, Guffrè, 2001. In parziale disaccordo L. CARBONE in *Ambiente, paesaggio e beni culturali e ambientali*, *Federalismi.it*, n. 19/2004, p. 52, secondo il quale “il paesaggio dunque sta a cavallo tra ambiente e beni culturali, o meglio va ricondotto all'una o all'altra materia a seconda delle finalità a cui è orientata la disciplina di cui forma oggetto”; sempre riconoscendo, dunque, un connotato strettamente naturalistico alla materia “tutela dell'ecosistema”.

²¹ Sulla necessità di un dialogo tra diritto e scienze, U. MATTEI – F. CAPRA, *Ecologia del diritto. Scienza politica, beni comuni*, Arezzo, Aboca, 2017; B. CARAVITA, *Diritto dell'ambiente*, Bologna, Il Mulino, 2005, pp. 30 ss.; G. PIZZANELLI, *Conciliare interessi amministrando, nel dialogo tra scienza, tecnica e diritto*, Pisa, Pisa University

2. Dalla protezione della natura alla tutela dell'ecosistema: una breve ricostruzione storica

Si ritiene utile preliminarmente accennare ai motivi sociali e storici che hanno indotto la giurisprudenza *supra* riportata a concepire la tutela dell'ecosistema come materia concernente la protezione della natura in senso stretto, intesa come dimensione incontaminata in cui l'uomo è considerato agente esterno di disturbo.

La prima forma di tutela della natura in Italia, risalente alla legislazione liberale di inizio '900, può essere definita indiretta, in quanto riconducibile alla tutela delle "bellezze naturali e degli immobili di interesse storico": ad essere protetta non era tanto la natura per il suo valore intrinseco, quanto piuttosto "il bello", ovvero il patrimonio italiano riconducibile ad unità estetica²².

Nella successiva epoca fascista²³, la tutela delle bellezze individuate (singolarità geologiche, ville, giardini, parchi) e delle bellezze d'insieme (bellezze panoramiche) viene a costituire un limite al diritto di proprietà, in quanto espressione della relativa funzione sociale. Oggetto di tutela continua ad essere l'aspetto estetico dei beni interessati, in base al quale viene applicato -a porzioni di territorio e a singoli beni ambientali ritenuti meritevoli di tutela per il loro valore storico, artistico o paesistico- il "vincolo", consistente nel divieto di edificare nel sito o di modificarne l'aspetto al fine di assicurare alla nazione il godimento estetico e spirituale dello stesso.

Le leggi istitutive dei primi parchi nazionali²⁴ descrivono dette aree come territori che, per il particolare pregio faunistico e floristico, per le bellezze paesaggistiche o per il rilievo geomorfologico, sono sottoposti ad una particolare tutela giuridica che combina il divieto assoluto di compiere determinate attività (come la caccia) con la previsione di un generale regime autorizzatorio per l'esercizio di altre (come l'agricoltura).

Sul punto pare interessante evidenziare come dalle leggi istitutive dei parchi successivi a quello del Gran Paradiso²⁵ iniziasse già ad emergere, accanto alla finalità conservativa, an-

Press, 2016; M. ALBERTON, *La quantificazione e la riparazione del danno ambientale nel diritto internazionale e dell'unione europea*, Milano, Giuffrè, 2011; A. FALZEA, *Natura e Diritto*, in ID., *Ricerche di teoria generale del diritto e di dogmatica giuridica*, Vol. III. Scritti d'occasione, Milano, 2010, pp. 37 ss.

²² *In primis* la Legge Croce, n. 778 del 1922, contenente provvedimenti per la tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico.

²³ Legge n. 1497 del 29.06.1939.

²⁴ Il primo parco nazionale, il Parco nazionale del Gran Paradiso, nasce nel 1922 (r.d.l. 3 dicembre 1922, n. 1584) in forza di una cessione da parte della Real Casa all'azienda del demanio forestale dello Stato di alcuni terreni che facevano parte della Reale Riserva di Caccia. Seguì poi l'istituzione del Parco nazionale d'Abruzzo (con r.d.l. 11 gennaio 1923, n. 257), del Parco nazionale del Circeo (con legge 25 gennaio 1934, n. 285) e del Parco nazionale dello Stelvio (con legge 24 gennaio 1935, n. 740). Per una dettagliata analisi della disciplina giuridica dei Parchi nazionali precostituzionali, si veda D. SERRANI, *La disciplina normativa dei parchi nazionali*, Milano, Giuffrè, 1971.

²⁵ Il Parco Gran Paradiso è stato istituito espressamente "allo scopo di conservare la fauna e la flora e di preservarne le speciali formazioni geologiche, nonché la bellezza del paesaggio".

che quella di sviluppo industriale e turistico del territorio, dal momento che lo sviluppo territoriale del nostro Paese risultava già, agli occhi più accorti, trasformato a tal punto da rendere ormai non concretizzabile l'idea di parco come "ritorno allo stato naturale o primitivo". Di conseguenza, il "parco nazionale italiano" non doveva e non poteva essere inteso in senso sterilmente rigoroso, sottraendo "l'intero suo territorio a qualsiasi umana attività"²⁶.

La protezione della natura, di competenza statale²⁷ (d.p.r. 11/1972), subisce negli anni un processo di "regionalizzazione"²⁸ che porta all'emanazione del noto d.p.r. 616/1977, col quale si trasferiscono alle Regioni le funzioni amministrative in materia di "protezione della natura, riserve e parchi" (lasciando allo Stato solo la competenza relativa a parchi e riserve statali).²⁹

Successivamente, con la legge n. 349 del 1986 (istitutiva del Ministero dell'Ambiente) e con la legge quadro sulle aree protette n. 394 del 1991, il ruolo dello Stato in materia di parchi e riserve riesce a recuperare la centralità nel sistema della protezione della natura.

La giurisprudenza costituzionale ha accompagnato il legislatore in questo percorso: se fino al 1971 la protezione della natura era ritenuta *in toto* coincidente con la disciplina dei parchi nazionali e assorbita nella materia "agricoltura e foreste"³⁰, successivamente viene ritenuta "esulante dalla materia agricoltura", così come dalla materia urbanistica (Corte cost. sent. nn. 141 e 142 del 24 luglio 1972 e sent. n. 175 del 14 luglio 1976)³¹.

Negli anni '80 la Corte definisce i parchi³² come l'insieme delle "istituzioni giuridiche tipizzate e preordinate alla protezione della natura" o alla "difesa di uno o più *ecosistemi*" dagli interventi distruttivi dell'uomo, offrendo un importante spunto dal quale desumere l'autonomia della materia.

Con la riforma costituzionale del 2001, come anticipato, sono state inserite all'art 117, co. 2, tra le materie di esclusiva competenza statale, la "tutela dell'ambiente" e la "tutela dell'ecosistema", quest'ultima ragionevolmente da ricondursi al risalente ambito "protezione

²⁶ Così interveniva l'on. Di Giannantonio alla seduta del 14 ottobre 1963 a seguito della discussione del bilancio del Ministero del turismo e dello spettacolo (alla presidenza, Bucciarelli Ducci).

²⁷ Alle Regioni spettava unicamente un'attività "integrativa" di completamento dell'azione statale: allo Stato erano riservati gli interventi per la protezione della natura, salvo gli interventi regionali non contrastanti con quelli dello Stato.

²⁸ Nonostante la competenza statale, le regioni, legiferando in maniera coordinata sulle competenze loro spettanti (come agricoltura, caccia, turismo, urbanistica), avevano iniziato ad istituire i primi parchi regionali (il primo, il parco del Ticino, venne istituito con L.R. 9 gennaio 1974, n. 2), proponendo una declinazione di protezione della natura come parte integrante del piano d'azione regionale di gestione e utilizzo del territorio, comprendendo anche aree estese a contesti fortemente antropizzati. Per una ricostruzione storica più approfondita, tra gli altri, G. DI PLINIO - P. FIMIANI, *Aree naturali protette: diritto ed economia*, Milano, Giuffrè, 2008.

²⁹ Lo stesso d.p.r. n. 616 prevedeva, entro il 31 dicembre 1979, l'intervento di una legge cornice statale e, nel frattempo, il divieto di istituzione di nuovi parchi nazionali.

³⁰ D.p.r. 616/77, art. 66.

³¹ Così come confermato successivamente con la sent. Corte cost. del 25 luglio 1984, n. 223.

³² Corte cost., 15 novembre 1988, n. 1029.

della natura”, come *supra* ricostruito, così come riconosciuto dalla stessa Corte nella citata sentenza n. 12 del 2009³³.

Quanto esposto avvala la tesi dell'autonomia della materia concernente la protezione della natura (oggi “tutela dell'ecosistema”) rispetto alla materia “tutela dell'ambiente”³⁴.

Ciò su cui preme ora interrogarsi è se tale distinguo sia ancora attuale (e quindi corretto), o meglio, se si possa ad oggi ritenere adeguato il *criterio* individuato per operare il distinguo stesso, ovvero il grado di inclusione e il ruolo giocato dall'uomo all'interno dell'ecosistema.

Per capire se è possibile concepire (ancor prima che proteggere) una natura scevra dall'elemento “uomo” e per individuare lo spessore contenutistico caratterizzante la materia “tutela dell'ecosistema”, risulta necessario operare una contaminazione tra diritto e scienza, attingendo ai più fondamentali principi ecologici nell'ottica di meglio adattare la disciplina giuridica all'effettivo funzionamento dei cicli biologici.

3. Il contributo dell'ecologia

L'ecosistema in senso ecologico può esser definito come un'unità funzionale naturale che presenta proprietà “emergenti” combinando componenti biotiche ed abiotiche interagenti tra loro³⁵. La capacità delle sue componenti di intrattenere reciprocamente relazioni più strette rispetto a quelle che le collegano all'ambiente esterno (capacità interconnettiva), permette all'ecosistema di stabilizzarsi e delimitarsi in una sorta di confine fisico, all'interno del quale la comunità ecosistemica si crea e vive³⁶ (in tali termini può esser definito come un sistema dinamico aperto con chiusura operativa³⁷).

La salute di detti cicli vitali (le cui dinamiche dipendono dalle componenti e dall'organizzazione del sistema di riferimento) può essere garantita solo mantenendo, all'interno all'ecosistema, l'equilibrio relazionale³⁸ che permette allo stesso di essere funzionante e di

³³ Che, ricordiamo, conferma la distinzione tra “ambiente” ed “ecosistema” tracciata nell'art. 117 Cost. sostenendo che il primo termine riguarderebbe “l'*habitat* degli esseri umani” e il secondo “la conservazione della natura come valore in sé”, e riconducendo, inoltre, i parchi nazionali specificamente alla materia “tutela dell'ecosistema”.

³⁴ C. BASEGGIO, *Competenze statali, regionali e locali in tema di aree naturali protette nella giurisprudenza della Corte costituzionale e nella recente legislazione regionale*, in *Le Istituzioni del Federalismo*, n. 5, 2007, pp. 513 ss.

³⁵ Per una analisi più approfondita, F. CAPRA, *La rete della vita*, Milano, Rizzoli, 2017.

³⁶ Sull'importanza delle relazioni ecosistemiche, B. COMMONER, *Il cerchio da chiudere*, Milano, Garzanti, 1977 (enunciatore, tra l'altro, del principio “*nature knows best*”).

³⁷ “Il sistema vivente è aperto e chiuso allo stesso tempo: è strutturalmente aperto, ma organizzativamente chiuso. La materia fluisce di continuo attraverso il sistema e tuttavia esso mantiene una forma stabile, e lo fa in modo autonomo per mezzo dell'auto-organizzazione”. F. CAPRA, *La rete della vita*, *op. cit.*, p. 189.

³⁸ Si rende opportuna una precisazione: quando si parla di mantenimento di un equilibrio non si deve intendere conservazione integrale di un'armonia, essendo necessario inserirsi in una dimensione dinamica, dal momento che le relazioni esistenti e operanti all'interno di un ecosistema non sono lineari, statiche, e -soprattutto- prevedibili. Dagli anni '80-'90, a tal riguardo, si parla di *ecologia del non equilibrio*.

rigenerarsi, conservando nel corso del tempo struttura e funzionalità, a dispetto delle sollecitazioni esterne. Ogni ecosistema è così in grado di assicurare uno specifico fascio di utilità, individuate nei c.d. servizi ecosistemici, a favore dello stesso sistema di appartenenza e, quindi, dell'uomo.

Le Nazioni Unite (nello specifico, l'*United Nations Environmental Programme*) hanno promosso uno studio (progetto *Millennium Ecosystem Assessment*-MEA³⁹, 2005) relativo alle condizioni in cui versano attualmente i servizi ecosistemici, definiti "benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano", e ai conseguenti effetti sul benessere delle popolazioni, allo scopo di sensibilizzare l'opinione pubblica e individuare strategie d'intervento per uno sviluppo ecocompatibile.

In seno a tale studio è stata proposta una classificazione dei servizi ecosistemici⁴⁰:

Servizi di supporto alla vita: necessari per la produzione di tutti gli altri servizi ecosistemici (formazione di suoli, la fotosintesi, il ciclo dei nutrienti, produzione primaria ecc.) e per la conservazione (*in situ*) della biodiversità genetica e dei processi evolutivi.;

Servizi di approvvigionamento: servizi di fornitura di risorse (prodotti) ottenuti dagli ecosistemi naturali e semi-naturali, come ossigeno, cibo, acqua dolce, legno, fibre;

Servizi di regolazione: servizi funzionali al mantenimento della salute e del funzionamento degli ecosistemi produttivi, al contempo, di benefici diretti e indiretti per l'uomo (regolazione del clima, del ciclo dell'acqua, delle inondazioni, depurazione, fissazione di CO₂, ecc.);

Servizi culturali: benefici non materiali (ricreazionali, estetico-percettivi, spirituali, cognitivi).

È di immediata percezione il fatto che l'interesse dell'uomo alla conservazione di detti servizi (e delle risorse da cui scaturiscono) si atteggi in modo differente a seconda della tipologia di utilità offerta dagli stessi. Mutuando la terminologia delle scienze economiche⁴¹, si può osservare infatti come per taluni di questi rilevi il *valore d'uso*, ovvero l'interesse alla loro conservazione in quanto fonti di determinati beni/attività (di godimento immediato), mentre per altri il *valore di non uso*⁴², che assolve invece ad una forma indiretta di beneficio per l'uomo: la

³⁹ <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

⁴⁰ Per un approfondimento circa le possibili diverse definizioni di servizi ecosistemici, B. FISHER, R. K. TURNER, P. MORLING, *Defining and classifying ecosystem services for decision making*, in *Ecological economics*, 68/2009, pp. 643 – 653.

⁴¹ Si fa riferimento, nello specifico, alle teorie economiche relative alla stima del valore economico totale (VET), ovvero il valore attribuito ad una specifica risorsa in funzione dell'utilità misurata in termini monetari come DAP (quantità di denaro massima che un individuo è disposto a pagare per ottenere un beneficio o per evitare un danno alla stessa) o DAA (quantità di denaro minima che un individuo è disposto ad accettare per la perdita di un beneficio o per sopportare un danno). Applicato alle risorse naturali (David Pearce, anni '90), il VET individua i diversi valori dei servizi ecosistemici, che si distinguono nella *summa divisio* valori d'uso e valori di non uso. Per un approfondimento, M. E. CONTI, *Il management ambientale. Teorie, metodi e strumenti in una prospettiva sostenibile*, Roma, Ed. Nuova Cultura, 2018, pp. 179 ss.

⁴² Tra i principali valori di non uso si comprendono il c.d. valore di opzione (si sceglie di rinunciare all'uso del bene in una prospettiva di conservazione e valorizzazione nel futuro immediato), il valore di eredità (conservazione e tutela come lascito per le generazioni future) e il valore di esistenza (il bene ha valore in sé, indipendentemente dall'uso attuale o futuro dello stesso).

risorsa-servizio è tutelata affinché continui ad esistere e mantenga il ruolo che le è proprio nell'ecosistema, contribuendo, così, ad assicurarne l'equilibrio interno.

L'importanza vitale⁴³ che la maggior parte dei servizi menzionati riveste per l'uomo risulta lampante, tanto che da più fronti questi vengono direttamente collegati e/o ricondotti ai diritti fondamentali dell'uomo (si pensi al diritto all'acqua o al cibo)⁴⁴.

L'erogazione di detti servizi dipende direttamente dalla c.d. *resilienza* dell'ecosistema di riferimento, ovvero dalla sua capacità di assorbimento e riorganizzazione. Un sistema con alta resilienza, quindi stabile, a seguito di una perturbazione esterna si allontana dallo stato iniziale subendo una sorta di oscillazione per poi ristabilizzarsi senza particolari difficoltà e in tempi relativamente brevi, sempre all'interno del medesimo *range* di condizioni (cd. bacino di attrazione o dominio di stabilità).

Un sistema con una capacità di resilienza compromessa o bassa risulta invece instabile e quindi vulnerabile rispetto alle perturbazioni che lo possono colpire⁴⁵. La sua capacità di reazione sarà più lenta, fino a divenire insufficiente: in tal caso l'ecosistema crollerà in tempi più o meno brevi, e il suo assetto identificativo si trasformerà irrimediabilmente in un altro bacino di attrazione, perdendo la propria identità e non riuscendo più a produrre e garantire i servizi ecosistemici originari.

A tal riguardo, l'ecologia parla di *soglie critiche*, ovvero limiti entro i quali il sistema è in grado, pur variando il proprio stato, di mantenere la sua integrità strutturale e funzionale⁴⁶.

⁴³ Sulla relazione tra salute umana e salute degli ecosistemi, G. CECCHI - L. MANCINI, *Salute degli ecosistemi e salute umana*, Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Ann. Ist. Super. Sanità 2005;41(3):271-279.

⁴⁴ Sul tema, L. WESTRA-C. LIONEL SOSKOLNE-D. W. SPADY, *Human Health and Ecological Integrity: Ethics, Law and Human Rights*, New York, Routledge, 2012.

⁴⁵ Collegato in maniera direttamente proporzionale al livello di resilienza è il livello di ricchezza dell'ecosistema, ovvero la sua *biodiversità*: l'alterazione della biodiversità (determinata da fattori diretti ed indiretti, tra cui le trasformazioni del paesaggio) causa cambiamenti nella stabilità dell'ecosistema, riducendone la funzionalità e, nei casi più gravi, facendolo scomparire. Da ciò conseguono importanti considerazioni relative alla tutela giuridica della biodiversità, che viene inglobata in quella dell'ecosistema, come suo presupposto indefettibile. Sulla connessione tra biodiversità e stabilità degli ecosistemi, K. S. McCANN, *The diversity-stability debate*, *Nature*, vol. 405, pp. 228-233, maggio 2000. Sulla connessione tra biodiversità, ecosistema e benessere umano, R. HAINES-YOUNG – M. POTSCHIN, *The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being*, 2009, in https://www.pik-potsdam.de/news/public-events/archiv/alter-net/formerss/2009/10.09.2009/10.9.-hainesyong/literature/hainesyong-potschin_2009_bes_2.pdf

⁴⁶ La IUCN ha condotto fondamentali studi riguardo la resilienza degli ecosistemi, proponendo otto categorie di rischio degli stessi [*Collapsed* (CO); *Critically Endangered* (CR); *Endangered* (EN); *Vulnerable* (VU), *Near Threatened* (NT); *Least Concern* (LC); *Data Deficient* (DD); *Not Evaluated* (NT)] sulla base di cinque criteri: "Criterion A. Reduction in geographic distribution [...] Criterion B. Restricted geographic distribution [...] Criterion C. Environmental degradation [...] Criterion D. Disruption of biotic processes and interactions [...] Criterion E. Quantitative risk analysis", specificando inoltre che "the criteria assess declines over four specified time frames: the recent past, the present, the future, and the historical past. The 'recent past' time frame encompasses the past 50 years, which is sufficiently recent to capture current trends, but long enough to distinguish change from natural variability [...] Assessment of future declines requires predictions of changes over the next 50 years or any 50-year period including the present and future". IUCN, *An Introduction to the IUCN Red List of Ecosystems: The Categories and Criteria for Assessing Risks to Ecosystems*, Gland, Switzerland, IUCN, 3-5, 2016.

Tornando al diritto e arricchendo la riflessione iniziale con le cognizioni poc'anzi esposte, si ritiene di poter argomentare quanto segue.

La "tutela dell'ecosistema" dev'essere intesa non tanto come la conservazione statica di un ecosistema o il ripristino di un equilibrio ecologico passato (come spesso tutt'oggi avviene relativamente alla disciplina giuridica di settore, si pensi al fenomeno della c.d. insularizzazione delle aree protette⁴⁷), ma come mantenimento della funzionalità dell'ecosistema stesso⁴⁸: ciò che si deve tutelare e conservare integro non è uno *stato* ma una *capacità prestazionale*, che dev'essere intesa come attitudine dell'ecosistema stesso a riassetarsi e rigenerarsi, fluttuando dinamicamente tra stati intermedi multipli di equilibrio, assorbendo disturbi e mantenendo le funzioni e la struttura chiave che forniscono allo stesso identità⁴⁹.

Si arriva così a configurare una tutela dell'ecosistema da attuare attraverso il mantenimento in sicurezza di un livello di resilienza soddisfacente, assicurando e garantendo l'erogazione di servizi ecosistemici identitari indispensabili per la vita, umana e non.

Ecco quindi intravedersi la peculiarità caratterizzante la materia "tutela dell'ecosistema": se il concetto di "ambiente" può essere inteso dal punto di vista strutturale, come l'insieme dei beni ambientali e delle loro relazioni (senza esaurirsi in una mera somma degli stessi), quello di "ecosistema" risponde ad una connotazione squisitamente funzionale⁵⁰.

⁴⁷ Ad oggi, lo stato in cui versa la protezione della natura concernente le aree protette, così come previsto dalla L. 394/91, non può dirsi soddisfacente. Quello che prevale è ancora un approccio prettamente -se non, a tratti, esclusivamente- conservazionistico, statico, oramai da più parti criticato, che ha portato alla proliferazione di "parchi isole", spesso tali solo sulla carta (c.d. *paper parks*), con un aumento negli anni della quantità di territorio protetto, a scapito della qualità protezionistica dello stesso.

⁴⁸ "La funzionalità di un ecosistema, intesa come attitudine a svolgere una data funzione, è lo specchio dell'interazione trofica tra le sue componenti, dalla quale dipendono la trasformazione e il trasferimento dell'energia e della materia, il bilancio e il rendimento di queste trasformazioni: il dinamismo del sistema e la sua stessa sopravvivenza." P. CORONA – A. BARBATI – B. FERRARI – L. PORTOGHESI, *Pianificazione ecologica dei sistemi forestali*, Arezzo, Compagnia delle foreste, 2011, p. 24.

⁴⁹ Relativamente alla tematica "beni-funzioni", si suggerisce F. GIUNTA, *Il diritto penale dell'ambiente in Italia: tutela di beni o tutela di funzioni?*, in *Riv. It. Dir. Proc. Pen.*, 1997, pp. 1110 ss.

⁵⁰ Una recente pronuncia della Corte di Cassazione relativa all'inquinamento ambientale sembra operare un distinguo struttura-funzionalità simile a quello proposto, stabilendo che "i concetti di "compromissione" e "deterioramento" consistono in un'alterazione, significativa e misurabile, della originaria consistenza della *matrice ambientale o dell'ecosistema*, caratterizzata, nel caso della "compromissione", da una condizione di *squilibrio funzionale*, incidente sui processi naturali correlati alla specificità della matrice o dell'ecosistema medesimi e, nel caso del "deterioramento", da una condizione di *squilibrio strutturale*", connesso al decadimento dello stato o della qualità degli stessi" (Corte di Cassazione, sez. III Penale, sentenza 31 gennaio – 30 marzo 2017, n. 15865). Una tale distinzione implicherebbe, inoltre, interessanti risvolti per quanto concerne l'inquadramento del danno ambientale, che verrebbe a scomporsi in due tipologie: danno ambientale e danno ecosistemico, inteso quest'ultimo come danneggiamento (o distruzione) di un servizio ecosistemico, danno quindi da valutare caso per caso, a seconda degli effetti concreti e del grado di difficoltà della riparazione, ma comunque più grave rispetto a quello ambientale. Seguendo tale ragionamento, un danno ambientale diventa danno ecosistemico nel momento in cui rende vulnerabile il sistema di relazioni alla base dell'ecosistema stesso e la capacità di questo di produrre uno o più servizi ecosistemici. Il *discrimen* tra danno ambientale e danno ecosistemico è l'aver intaccato la vulnerabilità dell'equilibrio dinamico dell'ecosistema, ovvero aver superato le soglie di resilienza. Il tutto alla luce del principio di precau-

Come l'ecologia insegna, infatti, oltre alle risorse naturali (beni giuridici) e al sistema relazionale che le lega (ambiente), esistono anche delle utilità che scaturiscono proprio (e solo) da quest'ultimo (i servizi ecosistemici). Proprio da tale consapevolezza, pertanto, sorge la necessità di riconoscere alla dimensione funzionale ecosistemica il valore di bene oggetto di tutela giuridica⁵¹.

4. L'uomo, attore (non necessariamente) protagonista

I c.d. servizi ecosistemici, si vuole precisare, differiscono a seconda del sistema di riferimento, che è composto di volta in volta da fattori diversi: come tutti gli elementi ecosistemici, che possono essere preponderanti o addirittura assenti all'interno di un certo ecosistema, così anche l'uomo può avere sullo stesso un'incidenza macroscopica o minima.

A tal proposito, si consideri che un ecosistema, anche nel caso in cui non comprenda direttamente l'uomo tra i suoi macroelementi costitutivi (es. foresta), lo coinvolgerà sempre dal momento che produrrà comunque utilità per il suo benessere (fisico e psichico-spirituale): utilità che l'uomo trae non solo dalle risorse ambientali in sé (es. legna) ma anche dalle proprietà emergenti dalle relazioni tra i beni che compongono e stabilizzano l'ecosistema (es. assorbimento di CO₂).

Giova soffermarsi sul punto per una breve ma stimolante riflessione.

Il fatto stesso che il diritto si interessi di natura, ambiente ed ecosistema, presuppone un coinvolgimento dell'uomo relativamente a dette tematiche⁵².

La stessa emersione della questione ambientale, negli anni '60, è da ricondursi al sorgere, nell'uomo, della preoccupazione per sé stesso: solo la consapevolezza di essere arrivati, a livello mondiale, ad un punto critico di degrado ambientale ha fatto nascere nell'uomo l'apprensione per la sopravvivenza della sua specie⁵³ e, come diretta conseguenza, l'attenzione per le tematiche ambientali⁵⁴.

zione, tenendo conto del fatto che quello che rende vulnerabile un ecosistema dipende non solo dal tipo di ecosistema ma anche dal suo grado di resilienza: lo stesso danno ambientale, quindi, può risultare inoffensivo per un ecosistema con livello di resilienza alto, e deleterio per un ecosistema a resilienza bassa.

⁵¹ Per un approfondimento sulla tematica relativa alla funzionalità dei beni ambientali, si suggerisce A. FARÌ, *Beni e funzioni ambientali*, Napoli, Jovene ed., 2013.

⁵² Sulla sopravvivenza come fine ultimo dell'uomo e di ogni ordinamento giuridico, H. HART, *Il concetto di diritto*, Torino, Einaudi, 1991.

⁵³ Parla di "ritorno della paura per la sopravvivenza" F. VIOLA in *Il ritorno della natura nella morale e nel diritto*, Lezioni di filosofia del diritto, Università di Palermo, 1992-1994, p. 6, in http://www1.unipa.it/viola/Natura_diritto_morale.pdf

⁵⁴ Già M.S. GIANNINI, in *"Ambiente": saggio sui diversi suoi aspetti giuridici*, in *Riv. trim. dir. pubbl.*, 1973, p. 38, aveva constatato che l'introduzione di nuove norme ambientali "può costare al legislatore molta fatica, specie allorché vi sono interessi economici in atteggiamento di resistenza o di collusione con poteri pubblici locali (evenienza purtroppo frequente). Peraltro, resistenze di questo tipo si sono sempre incontrate e sempre si incontreranno, la riflessione sugli eventi della storia insegnandoci che esse vengono meno solo quando sulle misure, per

Fintanto che l'uomo non ha captato e compreso le ripercussioni che le dinamiche ambientali possono avere sulla sua vita, non ha ritenuto l'ambiente affar suo⁵⁵ (se non nei termini di protezione di bellezze per il suo piacere estetico, come le leggi istitutive dei primi parchi dimostrano).

L'uomo ha sempre guardato la realtà con la lente umana, e, forse, non sa fare altrimenti⁵⁶.

L'ambiente ha sempre rilevato, per il diritto, come strumento di tutela per l'uomo stesso, piuttosto che come oggetto di tutela in sé: l'autoconsapevolezza ha condizionato in ogni tempo l'approccio dell'uomo verso l'alterità, ed è proprio per questo che il diritto non riesce a liberarsi dall'impronta antropocentrica, nonostante alcune spinte eco-filosofiche contemporanee lo ritengano un cambiamento -per quanto rivoluzionario- oramai necessario (*deep-ecology*)⁵⁷.

Non si vuole in tale sede disquisire circa l'opportunità o meno di addivenire ad un tale passaggio (antropocentrismo-ecocentrismo) e alla fattibilità stessa di un cambiamento così radicale nel mondo del diritto contemporaneo; ci si limita ad affermare, *rectius* constatare, che, ad oggi, proteggere la natura in quanto tale risulta molto difficile per il diritto. Appare più efficace farlo comprendendo l'uomo all'interno della stessa, così che la protezione dell'uomo diventi *anche* protezione della natura, e viceversa⁵⁸.

A tal fine, è necessario che il diritto faccia propri i saperi delle scienze, riconoscendo l'uomo come parte integrante dell'ecosistema in cui è inserito e vive⁵⁹.

Tale passaggio, che ad oggi pare l'unico fattibile in un'ottica di tutela che non voglia risolversi in mera enunciazione, può essere promosso partendo proprio dal concetto di *ecosistema*

l'adozione delle quali si oppone resistenza, si crea e si consolida un convincimento diffuso al punto che nessuno è più disposto ad accettare una realtà materiale che di quelle misure sia priva".

⁵⁵ Scriverà B. COMMONER nel 1971: "La gente ha appena scoperto l'ambiente nel quale per secoli è vissuta", in *Il Cerchio da chiudere*, op. cit., p. 17.

⁵⁶ Volendo azzardare un ulteriore aggancio interdisciplinare, si volga lo sguardo verso la psicologia, secondo la quale "l'immagine dell'essere umano come prevalentemente egoistico è centrale in molte influenti teorie sul comportamento, inclusa la biologia evolutiva, il comportamentismo e la teoria psicanalitica. La ricerca sul comportamento pro-sociale, ad esempio, ha dimostrato che l'aiutare gli altri è spesso motivato da preoccupazioni egocentriche riguardo al ridurre un proprio stato emotivo negativo risultante dalla consapevolezza del dolore altrui o dal sentire gli altri come parte di sé. La ricerca e la teoria odierna sulla motivazione ego riferita riconosce però la capacità degli esseri umani di dare, creare e contribuire a qualcosa di esterno e di più grande rispetto a sé stessi, soprattutto relativamente a quelli che vengono riconosciuti come bisogni umani fondamentali. Max-Neef (1991) nota che i bisogni possono essere distinti dai soddisfattori di questi bisogni. Un esempio è proprio il sistema della Conservazione della Specie, focalizzato sul proteggere gli altri dalle minacce". Per approfondimenti sul punto: J. CROKER, *Egosistema ed Ecosistema: Due Orientamenti Motivazionali per il Sé*, University of Michigan, 2005, in <http://www.leadandlearn.net/wp-content-losecure/uploads/2014/02/Egosistema-VS-Ecosistema.pdf>

⁵⁷ F. VIOLA, *Stato, vincoli, natura*, in *Crisi e metamorfosi della sovranità*, Milano, Giuffrè, 1996, pp. 153 ss.

⁵⁸ M. TALLACCHINI, *Diritto, complessità, ecologia*, in L. LOMBARDI VALLAURI (a cura di), *Il meritevole di tutela*, Milano, Giuffrè, 1990, pp. 547 ss.

⁵⁹ Pare interessante richiamare le recenti teorie sui socio-ecosistemi, basate sull'idea di sistema di interazioni di complessa interdipendenza tra componente sociale ed ecologica, da cui sorge l'interesse a capire come le società si evolvono insieme all'ambiente che le circonda, gli usi che le società fanno delle componenti degli ecosistemi, e i contributi che gli ecosistemi offrono per la soddisfazione dei bisogni della società nello spazio e nel tempo.

stema, che, presupponendo il concetto di comunità (biotica), vede l'uomo come elemento titolare di un interesse vitale e sociale al mantenimento in salute dell'ecosistema stesso (e all'erogazione dei relativi servizi ecosistemici).

Per quanto possa sembrare un controsenso, ad oggi la protezione più efficace della natura può realizzarsi proprio passando per la protezione dell'uomo⁶⁰.

Come è stato giustamente affermato⁶¹, infatti, non è necessario riconoscere diritti *alla* natura per poter addivenire a forme adeguate di tutela della stessa: è ben possibile parlare di doveri di salvaguardia (tutela) degli equilibri e delle dinamiche ecosistemiche, per un vantaggio che, a conti fatti, non può che essere dell'uomo stesso.

Tale deduzione non deve intendersi come svilente o sfavorevole nei confronti della natura, dal momento che quello che si vuole riconoscere è semplicemente che le dinamiche e gli equilibri naturali sono i medesimi che assicurano all'uomo sopravvivenza, sviluppo e benessere⁶². Ci si avvicina così all'idea di un diritto, dai contorni quasi fiabeschi, "ad una vita sana e produttiva in armonia con la natura"⁶³, partendo dal presupposto che se è vero che non si può avere una buona qualità di vita senza una buona qualità dell'ambiente naturale in cui si è inseriti, è vero anche che il voler garantire e tutelare una certa qualità dell'ambiente non troverebbe umana giustificazione, ad oggi, se non in funzione del raggiungimento di una buona qualità di vita.

L'uomo non deve esser visto, quindi, come un pericolo esterno da evitare, ma come un alleato⁶⁴, perché il suo interesse alla vita, che viene prima di qualsiasi altro interesse fondamentale, compreso quello economico, è comune (anche se non necessariamente *in toto*) a quello della comunità biotica in cui vive (secondo una sorta di interconnessione necessaria).

Tornando al diritto, ecco quindi che, come rileva attenta dottrina, con tutela degli equilibri ecologici della biosfera e degli ecosistemi, non si vuole e non si deve far riferimento alla tutela dell'ambiente inteso in senso esclusivamente naturale: "della biosfera e degli ecosistemi fa parte l'uomo e ne fanno parte ambienti costruiti e strutturati dall'uomo e dagli esseri viventi; l'equilibrio ecologico non è dunque quello di ambienti irrealisticamente naturali, ma quello delle situazioni concrete dove l'uomo e gli esseri viventi operano e così come lo hanno nei secoli e nei millenni strutturato"⁶⁵.

Una visione olistica che esclude l'uomo dalla protezione della natura, e quindi dalla natura stessa, non solo si scontra con le più moderne concezioni scientifiche sul tema, ma si

⁶⁰ Ritiene che si possa parlare di "diritti della natura" solo includendo nella natura l'uomo, F. D'AGOSTINO, *Diritto naturale e diritto della natura: nuove prospettive del giusnaturalismo*, in *Ecologia e vita*, Milano, Vita e Pensiero, 1992.

⁶¹ Comitato Nazionale per la Bioetica, 1995.

⁶² Ha parlato di "possibile coincidenza tra l'interesse dell'uomo e quello della natura non umana" il Comitato Nazionale per la Bioetica (Bioetica e Ambiente), 1995.

⁶³ Riconosciuto dal Principio 1 della Dichiarazione della Conferenza di Rio de Janeiro del 1992.

⁶⁴ "L'uomo non deve essere né padrone (trascendenza) né schiavo (immanenza) della natura. La razionalità ecologica respinge tanto l'arroganza quanto l'impotenza", J. DRYZEK, *La razionalità ecologica*, Ancona, Otium, 1989, p. 59.

⁶⁵ B. CARAVITA, *Diritto dell'ambiente*, Bologna, Il Mulino, 2001, p. 33.

dimostra, su un piano di applicazione concreta di tutela, inefficiente (se non addirittura impraticabile o controproducente), dal momento che non è possibile concepire il non umano prescindendo dalla sua relazione -necessaria- con l'umano⁶⁶.

Il diretto coinvolgimento dell'uomo⁶⁷, viceversa, non può che comportare una protezione ancor maggiore dell'ecosistema, dal momento che, in tal modo, la tutela di quest'ultimo in quanto tale verrebbe ad agganciarsi alle garanzie di cui alla prima parte della Costituzione, facendo emergere un interesse pubblico di valore costituzionale primario e di vocazione solidale.

5. L'uomo, animale sociale

Pare opportuno analizzare, *in primis*, in che termini è dato concepire l'uomo all'interno dell'ecosistema.

Si vuole nuovamente partire da un presupposto proprio delle scienze ecologiche: l'ecosistema è un insieme di relazioni⁶⁸.

In natura, ad entrare in relazione sono due o più specie, e non singoli individui di una stessa specie (tra i quali vige la cd. solidarietà comunitaria)⁶⁹.

La competizione fisiologica, che ha ad oggetto la sopravvivenza della specie, più che degli individui, è una competizione da "interferenza" all'interno della quale nessuna popolazione cresce senza limite, a causa della limitatezza di risorse. Proprio il contenimento che da ciò deriva si rivela il fattore di stabilità della convivenza ecosistemica tra le componenti biotiche⁷⁰.

⁶⁶ F. VIOLA, *Stato, vincoli e natura*, op. cit.

⁶⁷ A ben vedere, l'idea di una inscindibilità tra natura come sistema vivente e persona come elemento della stessa, si ricava da alcuni indici giuridici, tra cui: -lo stesso art. 117, co. 2, lett. s), unisce elementi con una connotazione naturale (ambiente e ecosistema) ad altri spiccatamente antropici (beni culturali); -il noto concetto di sviluppo sostenibile, che interessa ambiente, cultura e sviluppo umano, così come confermato anche dall'art. 3-*quater*, co. 2, Cod. Amb., secondo il quale "anche l'attività della pubblica amministrazione deve essere finalizzata a consentire la migliore attuazione possibile del principio dello sviluppo sostenibile, per cui nell'ambito della scelta comparativa di interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità *gli interessi alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale* devono essere oggetto di prioritaria considerazione."

⁶⁸ Le principali tipologie di relazione che legano insieme le popolazioni di una biocenosi sono: 1. *neutralismo* – non c'è interazione tra le popolazioni; 2. *competizione, mutua inibizione* - le popolazioni si inibiscono reciprocamente; 3. *competizione, per l'uso delle risorse* - ciascuna popolazione inibisce l'altra indirettamente per lo sfruttamento delle risorse limitanti; 4. *amensalismo* - una popolazione è inibita mentre l'altra non subisce alcuna inibizione; 5. *parassitismo e predazione* - una popolazione influenza negativamente l'altra attaccandola direttamente, nonostante dipenda da essa; 6. *commensalismo* - una popolazione è avvantaggiata e l'altra non è influenzata; 7. *protocooperazione* - entrambe le popolazioni sono avvantaggiate dall'associazione, che non è obbligatoria; 8. *mutualismo* - interazione favorevole all'accrescimento e alla sopravvivenza di entrambe le specie, nessuna delle quali può sopravvivere in natura senza l'altra.

⁶⁹ Per un approfondimento su tali dinamiche, C. DARWIN, *L'origine delle specie*, Padova, Padova University Press, 2009.

⁷⁰ Viceversa, la visione contemporanea identifica e classifica gli elementi ecosistemici diversi dall'uomo come oggetti della competizione umana, considerandoli in termini di "appropriazione", più che di "interferenza". Questo tipo di competizione ha prodotto e produce danni, perché profila le dinamiche umane con modalità esulanti

Gli ecosistemi, quindi, non sono individualistici, come l'economia e il diritto moderni presuppongono⁷¹: la natura funziona –a suo modo⁷²– in termini solidaristico-comunitari, muovendo dal presupposto che se l'individuo è soggetto immediato della selezione naturale, è la collettività (la popolazione o, ancor meglio, la specie) ad essere il soggetto effettivo, in quanto entità che evolve e si perpetua nel tempo⁷³.

L'economia della natura⁷⁴ si basa, sintetizzando, su tre corollari:

-la natura, come insieme di relazioni ecosistemiche, si offre (facendosi utilità) alla generalità dei suoi componenti indistintamente (uomo compreso) e in termini comunitari (non individualistici);

-l'elemento della comunitarietà risulta diretto a garantire la sopravvivenza delle specie, e non anche, o meglio, non necessariamente, quella dei singoli individui;

-tale comunitarietà è orientata ad un criterio di uguaglianza, a sua volta comunitaria (non esiste in natura un diritto individuale alla sopravvivenza, ma una condizione comunitariamente offerta affinché la specie possa sopravvivere).

Provando nuovamente a calare quanto esposto sul piano giuridico, si possono sviluppare interessanti evoluzioni argomentative.

Nel momento in cui il diritto si interessa di *ecosistema*, deve far riferimento all'uomo inteso non come singolo ma come *persona*⁷⁵, ovvero soggetto inserito in una rete di relazioni

la competizione fisiologica: l'economia politica parla in tal senso di *esternalità negativa*, per indicare come la competizione umana, positiva all'interno dell'immediato scambio inter-individuale, possa risultare negativa all'esterno di questo, rispetto ai -diversi- fattori ambientali (da qui il concetto di danno ambientale), e quindi da supplire attraverso meccanismi risarcitori e compensativi (si pensi al principio "chi inquina paga" o alla logica che sta alla base del Protocollo di Kyoto).

⁷¹ "[...] Il modello del lichene potrebbe essere simbolico per l'uomo. Fino ad oggi l'uomo è vissuto come parassita del suo ambiente, prendendo ciò che gli occorre senza preoccuparsi del benessere del suo ospite [...] L'uomo deve evolvere verso uno stadio di mutualismo nelle sue relazioni con la natura. Se l'uomo non impara a vivere mutualisticamente con la natura, allora, proprio come un parassita 'malaccorto' o 'inadatto', sfrutterà il suo ospite fino a distruggerlo e a distruggere sé stesso", E. P. ODUM, *Ecologia: un ponte tra scienza e società*, Padova, Piccin, 2000.

⁷² Si pensi agli animali che, come la scimmia, emettono suoni quando captano la presenza di un predatore. Si tratta evidentemente di un comportamento potenzialmente rischioso per il singolo esemplare, che attira su di sé l'attenzione del predatore, ma utile -se non vitale- per il gruppo di appartenenza.

⁷³ In una biosfera limitante, il successo di una popolazione è legato alla capacità di acquisire uno spazio di risorse sufficienti a mantenersi, nonché all'efficienza con cui le risorse sono acquisite e convertite in nuovi individui.

⁷⁴ Il primo a parlare di *economia della natura* come distribuzione degli esseri naturali secondo un piano razionale di sopravvivenza (da ricondurre a Dio) è stato LINNEO, naturalista svedese del '700, nella sua opera *Sistema della natura*, 1735.

⁷⁵ Sulla concezione giuridica dell'individuo come *soggetto* (singolo) e come *persona* (nell'aggregato sociale), vedi, *ex multis*, G. ALPA, *Status e capacità: la costruzione giuridica delle differenze individuali*, Roma, Laterza, 1993 e F. VIOLA, *Lo statuto giuridico della persona in prospettiva storica*, in *Studi in memoria di Italo Mancini*, (a cura di) G. PANSINI, Napoli, Esi, 1999, pp. 621-641.

sociali⁷⁶ (compresa la comunità biotica d'appartenenza), che ha nei confronti della propria specie/popolazione diritti e doveri riconducibili ai concetti di sopravvivenza e benessere (solidarietà comunitaria)⁷⁷.

Tale deduzione, a ben vedere, lungi dal voler apparire astratta e pindarica, si rivela concreta ed attuale se si volge lo sguardo ai (già emersi e consolidati) concetti di responsabilità e solidarietà intergenerazionale⁷⁸: parlare di “diritti delle generazioni future”, d'altronde, altro non è che preoccuparsi ed adoperarsi, in termini giuridici, per la sopravvivenza della propria specie.

Questa solidarietà diffusa verso i consociati (presenti e futuri) non può che tradursi nel concetto di durevolezza, e quindi (per quanto di interesse in tale sede) nel dovere fondamentale di mantenere e conservare nel tempo la capacità funzionale degli ecosistemi presenti sul nostro territorio⁷⁹.

Tale dovere, per quanto finalizzato all'uomo e alla sua sopravvivenza, si riflette sul benessere di tutto il sistema di riferimento, estendendo la solidarietà (o, per lo meno, i suoi effetti) addirittura oltre la specie umana, anche se indirettamente, a conferma del fatto che l'ecosistema e le relazioni tra le componenti che lo governano costituiscono un *unicum* inscindibile che si traduce per l'uomo in interesse vitale⁸⁰.

Quest'idea di solidarietà diffusa indiretta conferma il ruolo di precursore che il diritto ambientale ha sempre avuto⁸¹, introducendo l'idea di un antropocentrismo moderno, attenuato, ecologicamente orientato, in cui l'uomo si riconosce come essere vivente in sé, percependo il suo “potere” sulla natura non più (o non solo) in termini di realizzazione di immediati interessi *uti singulus*, ma in un'ottica di solidarietà intesa come continuità biologica.

6. Il ruolo della solidarietà

⁷⁶ La persona è un “soggetto di diritto socialmente concreto”, che viene socialmente situato dalla stessa Costituzione in una serie di relazioni, da solo o mediante la formazione sociale di appartenenza. M. FIORAVANTI, *Art. 2*, Roma, Carocci, 2017, p. 60.

⁷⁷ Per una più profonda riflessione circa il collegamento inscindibile tra natura e uomo, si rimanda a H. JONAS, *Sull'orlo dell'abisso. Conversazioni sul rapporto tra uomo e natura*, Torino, Einaudi, 2000.

⁷⁸ Sul tema, R. BIFULCO, *Diritto e generazioni future. Problemi giuridici della responsabilità intergenerazionale*, Milano, Franco Angeli, 2008; A. PISANÒ, *Diritti deumanizzati. Animali, ambiente, generazioni future, specie umana*, Milano, Giuffrè, 2012.

⁷⁹ Di Hans Jonas, sostenitore dell'etica della responsabilità, il celebre imperativo “agisci in modo tale che gli effetti delle tue azioni siano compatibili con la continuazione di una vita autenticamente umana”, da H. JONAS, *Dalla fede antica all'uomo tecnologico*, Bologna, Il Mulino, 1991.

⁸⁰ Gli interessi vitali sono stati riconosciuti con la sentenza n. 225 del 2009 della Corte costituzionale, la quale ha precisato che l'ambiente è “materia” a sé, non trasversale, dello Stato ed è determinata dal fine costituzionale della “conservazione” ed ha per oggetto specifico il “bene materiale”, la biosfera, *comprensiva degli interessi vitali degli individui*, intesi come persone e cittadini.

⁸¹ Basti pensare al diritto di precauzione, nato nel diritto ambientale e poi esteso a molteplici settori giuridici; ai principi di sussidiarietà e di leale collaborazione, nati nel diritto ambientale e oggi costituzionalizzati; e ancora all'istituto dell'accesso, della partecipazione, alla legittimazione ad agire delle associazioni, all'uso di modelli consensuali e agli stessi interessi collettivi e beni comuni.

Il principio solidarista, dal canto suo, è posto tra i valori fondanti del nostro ordinamento giuridico⁸², tanto da essere solennemente riconosciuto e garantito, insieme ai diritti inviolabili dell'uomo, come base della convivenza sociale⁸³.

Si sottolinea inoltre che, relativamente alla tutela e alla valorizzazione della natura e dell'ambiente, le finalità di solidarietà sociale sono da considerarsi immanenti (come confermato anche dal Ministero delle Finanze con la circolare 168/E/98⁸⁴).

Date tali premesse, si può notare come una lettura valoriale della materia "tutela dell'ecosistema" non possa che condurre, attraverso la prospettiva illustrata, al valore costituzionalmente protetto della solidarietà, intesa come solidarietà ambientale *tout court*, connotato di quella politica, economica e soprattutto sociale richiamata dall'art. 2 della Costituzione⁸⁵.

Il mantenimento dell'equilibrio ecologico, inteso come preservazione "in salute" dei processi ecologici essenziali e delle loro funzionalità in quanto sistemi di supporto alla vita della specie umana (e della comunità biotica in cui questa è inserita), si delinea come diritto e come dovere, rivelandosi, nel lungo periodo, una precondizione necessaria ai fini della sopravvivenza della collettività.

Una ricostruzione del genere non pare trovare ostacoli a livello normativo, anzi: l'art. 2 Cost., infatti, come ormai pacificamente sostenuto, rappresenta una "finestra lasciata aperta" sui nuovi valori che progressivamente emergono nella società, risultando quindi suscettibile di interpretazione evolutiva e dinamica⁸⁶.

La dimensione diacronica della solidarietà anzidetta, a sua volta, non deve rivelarsi limitativa di effettiva tutela⁸⁷: si segnala, a riguardo, la recente sentenza n. 173 del 2016 della Corte Costituzionale, relativa al prelievo forzoso delle cd. pensioni d'oro e quindi alla dimensione solidaristica afferente la materia previdenziale, che per la prima volta ha espressamente attribuito rilievo alla cd. mutualità intergenerazionale, riconoscendo un principio di solidarietà

⁸² Il richiamo costituzionale alla solidarietà politica, economica e sociale "non è una proposizione retorica ma un principio costitutivo di una società umana e democratica, che sa individuare i principi che la fondano, e dai quali sa di non potersi separare", così S. RODOTÀ, *Solidarietà. Un'utopia necessaria*, Bari, Laterza, 2014, p. 138.

⁸³ Secondo la dottrina pontificia "la solidarietà [...] non è un sentimento di vaga compassione o di superficiale intenerimento per i mali di tante persone, vicine o lontane. Al contrario, è la determinazione ferma e perseverante di impegnarsi per il bene comune: ossia per il bene di tutti e di ciascuno perché tutti siamo veramente responsabili di tutti" (Giovanni Paolo II, 1987).

⁸⁴ Tanto che per tale settore (relativamente alla destinazione d'uso delle ONLUS) non occorre la destinazione dell'attività a favore di soggetti svantaggiati, in quanto "il fine solidaristico si intende perseguito indirettamente a beneficio non di singole persone ma della collettività diffusa", Ministero delle finanze, Circolare del 26 giugno 1998, n. 168 - Decreto legislativo 4 dicembre 1997, n. 460. Disposizioni riguardanti le organizzazioni non lucrative di utilità sociale (O.N.L.U.S.) (GU n.159 del 10-7-1998 - Suppl. Ordinario n. 118).

⁸⁵ La tutela dell'ambiente *tout court*, nel nostro sistema, coinvolge tutte le forme di solidarietà indicate dall'art. 2 Cost: basti pensare al concetto di sviluppo sostenibile, alla solidarietà tra Stati (a livello europeo e internazionale) ma anche alla solidarietà spontanea (associazioni e volontariato).

⁸⁶ Riconosce all'invulnerabilità un carattere dinamico, che muta al mutare della società, comportando una modifica dello stesso catalogo dei diritti inviolabili, M. FIORAVANTI, *Art. 2, op. cit.*, p. 67.

⁸⁷ A ben vedere, la stessa circostanza che l'art. 2 Cost. *riconosca* i diritti inviolabili dell'uomo, e non li sancisca, richiama l'idea di diritti *preesistenti*, propri dell'uomo in quanto tale, che vanno oltre il tempo e le varie epoche storiche. Sono diritti che esistevano ancor prima di esser formalmente individuati e riconosciuti.

(responsabilità) tra generazioni in un'ottica di giustizia redistributiva, facendo emerge così una innovativa concezione diacronica dei diritti e dei doveri che coinvolge soggetti di generazioni diverse⁸⁸.

Volendo, infine, volgere lo sguardo alla dimensione sovranazionale, si può notare come il nesso tra solidarietà, posteriorità ed ambiente in senso lato non sia affatto una novità.

Si guardi alla Dichiarazione di Stoccolma del 1972, secondo la quale l'uomo "ha il solenne dovere di proteggere e migliorare l'ambiente per le generazioni presenti e future", alla Carta europea dei Diritti fondamentali, che inserisce l'art. 37, rubricato "tutela dell'ambiente e il miglioramento della sua qualità", nel capo IV intitolato alla "Solidarietà", o, ancora, alla Convenzione di Aarhus, in cui è sancito il "dovere sia individuale che collettivo, di tutelare e valorizzare l'ambiente nell'interesse delle generazioni presenti e future".

Anche il nostro ordinamento interno, nel settore ambientale, presenta alcuni esempi di tale approccio: si veda la legge 36/1994 sulla gestione delle acque, secondo la quale "tutte le acque [...] sono pubbliche e costituiscono una risorsa che è salvaguardata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà" (art. 1, comma 1), e "qualsiasi uso delle acque è effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale" (art. 1, comma 2). Vale la pena segnalare, sul punto, che proprio pronunciandosi sulla legittimità costituzionale dell'art. 1, comma 1 di questa legge, la Corte Costituzionale (respingendo la questione sottoposta) ha dato ulteriore enfasi al dettato legislativo, riconoscendo la salvaguardia della risorsa "acqua" come finalizzata "al *diritto fondamentale dell'uomo (e delle generazioni future) all'integrità del patrimonio ambientale*" (Corte cost. sent. n. 259 del 19 luglio 1996).

E ancora, la legge quadro n. 394/91 sulle aree naturali protette, che attribuisce allo Stato il compito di conservare i parchi nazionali per le generazioni presenti e future, in ragione degli elevati valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi che tali aree rappresentano (art. 2, co. 1).

Se da un lato, quindi, allo Stato spetta, in base all'art. 117, co. 2, lett. s) Cost., la disciplina dei comportamenti doverosi di tutela dell'ecosistema, dall'altro un dovere di solidarietà graverebbe su tutti i soggetti dell'ordinamento (compresi i singoli consociati⁸⁹). Si rammenta,

⁸⁸ "Il fatto che le Carte costituzionali siano, per loro stessa natura, destinate a durare nel tempo, e aspirino dunque a vivere una dimensione di carattere storico" può portare ad affermare che "l'attenzione verso le generazioni future sia addirittura il presupposto di ogni Costituzione moderna": ogni Costituzione, per poter durare nel tempo, "deve farsi carico di tutelare quanti in un futuro, più o meno lontano, si troveranno a comporre la società di cui quella Costituzione continuerà ad essere norma fondante". Così, G. ARCONZO, *La sostenibilità delle prestazioni previdenziali e la prospettiva della solidarietà intergenerazionale. Al crocevia tra gli art. 38, 81 e 97 Cost.*, Riv. AIC, 3/2018, pp. 631-632.

⁸⁹ La solidarietà, com'è noto, si manifesta con doveri inderogabili riconducibili non solo al potere pubblico, ma anche alla responsabilità dei singoli individui verso la comunità politica, economica e sociale d'appartenenza. Proprio in questa prospettiva, però, attenta dottrina, dopo aver evidenziato il ruolo centrale rivestito in tal senso dal principio di sussidiarietà orizzontale, ha rilevato come la nostra Costituzione richieda una specifica previsione legislativa quando si tratta di porre a carico dei privati doveri o prestazioni (ex art. 23 Cost.). F. FRACCHIA, *Sulla configurazione giuridica unitaria dell'ambiente: art. 2 Cost. e doveri di solidarietà ambientale*, in *Il diritto dell'economia*, n. 2/2002, pp. 216-259. E ancora: "mentre gli "ulteriori" diritti possono non soltanto essere configurati dal legislatore,

su tale scia, che, in forza del principio di integrazione⁹⁰, il dovere di solidarietà ambientale (e di sviluppo sostenibile) è ormai qualificabile come un criterio generale che vincola le scelte della PA⁹¹.

Il dovere e la responsabilità di preservare perduranti condizioni di vita traspare, a ben vedere, anche dalla stessa formulazione dell'art. 117, co. 2, lett. s), della Costituzione: il legislatore, infatti, ben avrebbe potuto denominare la materia esclusiva statale semplicemente "ambiente, ecosistema e beni culturali". La volontà di inserire espressamente il concetto di "tutela" non si rivela una mera scelta stilistica, ma richiama e sottolinea il connotato di doverosità della funzione di protezione che lo Stato deve esercitare verso questi ambiti che formano, nel loro complesso, la dimensione in cui l'uomo vive, si realizza e sviluppa la propria personalità⁹².

7. Concludendo

La tutela dell'ecosistema, materia spesso trascurata e dai contorni sfuggenti, si rivela, alla luce delle riflessioni condotte in questa sede, inscindibilmente legata all'interesse vitale e primordiale dell'uomo alla sopravvivenza della sua specie.

I concetti di servizi ecosistemici e di resilienza, rinvenuti grazie al prezioso ausilio delle scienze ecologiche, entrano a gamba tesa del mondo del diritto, costringendo il giurista ad interfacciarsi con una materia tanto ostica quanto fondamentale.

ma anche individuati e riconosciuti in via interpretativa dai giudici e, soprattutto, dalla Corte costituzionale (basti pensare alla vastità della giurisprudenza nel campo dei c.d. «nuovi diritti»), i doveri e le modalità del loro adempimento, in virtù di una lettura restrittiva dell'art. 23 della Costituzione, supportata da un orientamento pressoché consolidato della Corte, non godono della stessa capacità espansiva, e presuppongono quindi sempre una esplicita previsione legislativa", A. APOSTOLI, *Il consolidamento della democrazia attraverso la promozione della solidarietà sociale all'interno della comunità*, in *Tornare ai fondamentali: solidarietà*, Riv. Costituzionalismo.it, anno XIII, fascicolo I/2016, p. 22.

⁹⁰ Secondo detto principio è necessario assicurare che gli aspetti ambientali vengano tenuti in adeguata considerazione nel momento in cui le *altre* politiche sono concepite e realizzate, dando voce al carattere trasversale del diritto dell'ambiente: "ogni intervento normativo, ogni azione amministrativa, in qualsiasi materia, in qualsiasi settore di attività, deve sempre farsi carico del problema della tutela ambientale. L'ambiente si tutela, cioè, in ogni settore di disciplina, giacché qualsiasi attività umana può costituire una minaccia, un pericolo, un danno per l'ambiente". M. RENNA, *I principi in materia di tutela dell'ambiente*, in Riv. Quadr. Amb., n. 1-2/2012, p. 73.

⁹¹ G. CARLOTTI-A. CLINI, *Diritto amministrativo*, Rimini, Maggioli ed., 2014, pp. 387 ss.

⁹² Collegano l'ambiente allo sviluppo della persona: l'art. 45 della Costituzione spagnola del 1978, afferma che "tutti hanno il diritto di godere di un ambiente adeguato per lo sviluppo della persona e hanno il dovere di conservarlo"; la Costituzione peruviana del 1993, che riconosce come fondamentale il diritto di ogni persona ad un ambiente adeguato per lo sviluppo della vita (art. 22, comma 2); la Costituzione argentina del 1994, che all'art. 41 parla di un diritto di tutti gli abitanti ad "un ambiente sano, equilibrato, adatto allo sviluppo umano". Ancor più lapidaria risulta la Costituzione della Bolivia, che all'art. 33 enuncia: "le persone hanno diritto a un ambiente sano, protetto ed equilibrato. L'esercizio di questo diritto deve permettere che individui e comunità, delle generazioni presenti e future, e altri esseri viventi, si sviluppino normalmente e in modo permanente".

Emerge così un vero e proprio diritto fondamentale ex art. 2 Cost. alla conservazione in salute dei processi ecologici essenziali in quanto sistemi di supporto alla vita, e, al contempo, il dovere fondamentale, di stampo solidaristico, di mantenere e conservare nel tempo la capacità funzionale degli ecosistemi del nostro territorio, in un'ottica di durevolezza e tutela delle generazioni presenti e future.

Nello specifico, si è evidenziato come la peculiarità della materia "tutela dell'ecosistema" risieda proprio nell'aver ad oggetto non tanto le risorse naturali, quanto le *utilità* garantite dalla funzione ambientale derivante dall'interrelazione tra loro delle risorse stesse, in quanto elementi ecosistemici. Di conseguenza, tutelare l'ecosistema significa conservare la sua capacità funzionale, rispettando, nell'utilizzo di risorse, beni e servizi ecosistemici, il limite oltre il quale viene intaccata la funzionalità ambientale del sistema, rendendo lo stesso vulnerabile (c.d. soglie critiche di resilienza).

Si ritiene opportuno ribadire un concetto fondamentale: il parametro protezionistico di riferimento non dev'essere l'uomo. Ricondurre la tutela dei processi ecosistemici nei limiti in cui questi sono utili all'uomo svuoterebbe di significato il ragionamento seguito fino ad ora, perché porterebbe a gradi di tutela differenziati, rapportati all'importanza che i singoli servizi ecosistemici rivestono per l'uomo, potendo addirittura giungere a tutelare alcuni servizi e non altri. Ciò risulterebbe paradossale dal momento che, come evidenziato più volte, le regole di funzionamento dei cicli vitali sfuggono all'uomo, trattandosi di livelli di organizzazione estremamente complessi basati su leggi interne non lineari e, quindi, spesso imprevedibili⁹³, per cui una selezione come quella ipotizzata, oltre che impraticabile⁹⁴, porterebbe probabilmente a conseguenze disastrose.

Di conseguenza, l'unico modo per dare corpo alla materia "tutela dell'ecosistema" è, si torna a ribadire, quello di tutelare *in toto* le dinamiche metaboliche dell'ecosistema di riferimento (oggetto di tutela immediato)⁹⁵, al fine ultimo di trarre beneficio per l'uomo, in termini di sopravvivenza e benessere. La soglia da rispettare è quella ecologica (resilienza), non quella dell'utilità umana in senso stretto (senza escludere che queste possano, in determinate circostanze, coincidere⁹⁶), fermo restando che l'oggetto di tutela reale (mediato) resta comunque l'uomo, obiettivo ultimo del nostro ordinamento.

⁹³ Essendo sistemi adattivi in grado di autoregolarsi, perfino la conoscenza di alcuni dei loro meccanismi di funzionamento non permette, di per sé, di predirne il comportamento.

⁹⁴ "Gli esseri umani sono partecipanti concatenati e interdipendenti ai doveri di protezione e salvaguardia di tutti gli elementi della natura, *indipendentemente dal fatto che ne conoscano i benefici o i reali proventi economici*" K. BOSSELMANN, *Un approccio ecologico ai diritti umani*, in (a cura di) M. GRECO, *Diritti umani e ambiente. Giustizia e sicurezza nella questione ecologica*, ECP, 2000.

⁹⁵ Tale conclusione, a ben vedere, sembra trovare timido riscontro nello stesso Codice Ambientale, nella parte in cui afferma che la risoluzione delle questioni ambientali dev'essere individuata nella "prospettiva di garanzia dello sviluppo sostenibile, in modo da salvaguardare *il corretto funzionamento e l'evoluzione* degli ecosistemi naturali [...]" (art. 3, co. 4), e nella parte in cui specifica che occorre *tutelare la "capacità* dei corpi idrici *di mantenere i processi naturali* di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate" (art. 76, comma 2).

⁹⁶ Si pensi alla nota storia Chico Mendes: questi era un sindacalista che iniziò le sue battaglie contro la deforestazione della foresta Amazzonica per tutelare il diritto dei suoi compagni *seringueiros* (raccoglitori di gomma

In tale prospettiva, a ben vedere, la tutela degli interessi vitali dell'uomo finisce per riflettersi sul benessere dell'intero ecosistema, estendendo indirettamente la solidarietà diffusa verso i consociati (o, per lo meno, i suoi effetti) all'intera comunità biotica di riferimento, superando addirittura lo scoglio della "specie".

La prospettiva così illustrata, che lega tra loro ecosistema, solidarietà e generazioni future, non può non evocare, infine, il principio dello sviluppo sostenibile⁹⁷, soluzione di efficienza intergenerazionale in grado di garantire le opportunità delle generazioni future senza limitare quelle presenti⁹⁸.

Il contenuto effettivo di questo principio (che risulta ancor'oggi mancante, *deficit* che ha impedito una adeguata emersione dello stesso a livello giurisprudenziale, relegandolo a principio che sta -ancora- solo sulla carta) non può che essere strettamente collegato, a sua volta, alla conservazione e al mantenimento della funzionalità degli ecosistemi, dovendo consentire l'utilizzo delle risorse naturali nel rispetto della loro capacità di rigenerazione, assicurando quindi uno sviluppo "durevole".

Lo stesso concetto di "sostenibilità" finirebbe, così, per tradursi in "non vulnerabilità dell'ecosistema" (cioè non superamento delle soglie di resilienza): in tal modo, il principio dalla carta si eleverebbe -finalmente- a criterio scientifico in grado di imporsi sulle scelte legislative, politiche, amministrative e giudiziarie.

Si può constatare, in conclusione, come le questioni affrontate si riconducano ad un unico schema sistemico: per concretizzare il principio dello sviluppo sostenibile, rendere efficace la tutela dell'ecosistema e garantire il diritto umano, di stampo solidaristico, al mantenimento "in salute" dei processi ecologici essenziali e di supporto alla vita dell'uomo (e della comunità biotica in cui questo è inserito, in ossequio all'innovativo concetto di solidarietà diffusa indiretta) è necessario volgere lo sguardo alle scienze⁹⁹, interrogandosi sul come tradurre

di caucciù) a continuare a vivere e lavorare nella foresta. Nonostante ciò, la sua battaglia sindacalista viene ricordata, in realtà, come una lotta ambientalista, tanto da esser stato riconosciuto dalle Nazioni Unite nel 1987 come uno dei più influenti difensori della natura.

⁹⁷ Art. 3-*quater*, Cod. amb. "Ogni attività umana giuridicamente rilevante ai sensi del presente codice deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future".

⁹⁸ Sul punto, si consiglia la lettura di F. FRACCHIA, *Sviluppo sostenibile e diritti delle generazioni future*, in *Riv. Quadr. Dir. Amb.*, n. 0/2010, pp. 13 ss.

⁹⁹ L'ordinamento nazionale e sovranazionale sembra offrire alcuni interessanti spunti normativi dai quali si può riscontrare come una tale "contaminazione tra scienze" stia iniziando ad avvenire, facendo intravedere una certa apertura, anche se potenziale, del regime giuridico vigente all'accoglimento dell'approccio funzionale ecosistemico qui proposto. Sul punto, ci si limita a richiamare la Direttiva sul danno ambientale 2004/35/CE, in quanto ritenuta particolarmente incisiva. La direttiva, infatti, definisce espressamente (art. 2, punto 1, lett. a) il "danno ambientale" come il: "danno alle specie e agli habitat naturali protetti, vale a dire qualsiasi danno che produca significativi effetti negativi sul raggiungimento o il mantenimento di uno *stato di conservazione favorevole* di tali specie e habitat"; nello specifico, per "danno" intende "un *mutamento negativo misurabile* di una *risorsa naturale* o un *deterioramento* misurabile di un *servizio* di una risorsa naturale, che può prodursi direttamente o indirettamente" (di qui, tra l'altro, una conferma all'accennata distinzione tra danno ambientale e danno ecosistemico). L'entità di tali effetti e il carattere "significativo" degli stessi, specifica la direttiva, è da valutare tenendo conto dei criteri enunciati nell'al-

in processi istituzionalizzati di decisione e funzionamento questi meccanismi naturali¹⁰⁰, utilizzando i principi fondamentali dell'ecologia come linee guida¹⁰¹.

legato I, secondo il quale "il carattere significativo di un danno [...] è da valutare in riferimento *allo stato di conservazione*, al momento del danno, *ai servizi offerti dai valori ricreativi connessi e alla capacità di rigenerazione naturale*." Tali effetti negativi, continua, *dovrebbero* essere determinati sulla base di "dati misurabili", che la stessa direttiva elenca. Tra questi, a ben vedere, viene inclusa anche la *resilienza* nel momento in cui si menziona la "capacità della specie o dell'habitat, dopo che il danno si è verificato, *di ripristinarsi in breve tempo*, senza interventi diversi da misure di protezione rafforzate, *in uno stato che [...] conduca a condizioni ritenute equivalenti o superiori alle condizioni originarie*." Conferma ne è il fatto che *non* devono essere classificati come danni significativi, tra gli altri, quelli che rispettano le soglie di resilienza, ovvero "le variazioni negative inferiori alle fluttuazioni naturali considerate normali per la specie o l'habitat in questione" e "il danno a specie o habitat per i quali è stabilito che si ripristineranno entro breve tempo e senza interventi, o nelle condizioni originarie o in uno stato che, [...] conduca a condizioni ritenute equivalenti o superiori alle originarie." Ulteriori interessanti spunti emergono dall'analisi della disciplina degli obblighi di riparazione conseguenti all'avverarsi del danno ambientale, nella parte in cui propone e delinea un modello compensativo basato sulla sostituzione di beni ambientali (danneggiati) nella prospettiva di garantire una funzione ecosistemica.

¹⁰⁰ La relazione diacronica e dinamica che caratterizza gli ecosistemi implica la "necessità di valutare la dimensione scientifica dei problemi ambientali, con attenzione all'evoluzione della conoscenza, in continua acquisizione di nuovi dati e in continua evoluzione della percezione e della consapevolezza dei complessi equilibri che si vengono a determinare", S. GRASSI, *Quarterly Journal of Environmental Law*, in *Riv. Quadr. Dir. Amb.*, n. 3/17, p. 5.

¹⁰¹ Si segnala che tale consapevolezza pare si stia manifestando a livello internazionale. Ci si riferisce ad un recente fenomeno che sperimenta l'interpretazione evolutiva delle tendenze "ecologiche" emergenti nel diritto internazionale, comunitario e costituzionale comparato al fine di estrapolare dalle stesse una serie di cd. *principi ecogiuridici*, ovvero principi di natura giuridica in grado di 'recepire' le più fondamentali leggi scientifiche di funzionamento degli ecosistemi. Si possono individuare, nello specifico: il principio di non regressione, il principio di resilienza, il principio di integrità ecologica e il principio di proporzionalità ecologica. Per un approfondimento sul punto, si suggerisce C. VOIGT, *Rule of Law for Nature: New Dimensions and Ideas in Environmental Law*, Cambridge University Press, 2013.