

L'ecosistema tra natura e cultura. Aeroplani, sistemi e mappe

Camilla Bernava

Dottoressa in Filosofia presso l'Università Complutense de Madrid (Spagna). Attualmente frequenta il Master in studi e politiche di genere presso l'Università di Roma Tre e si occupa di epistemologie femministe ed ecologia politica.

camilla_bernava@outlook.it

Following Donna Haraway's suggestion to interpret the ecosystem as a dense technoscientific semiotic-material object, this paper will analyze the history of the birth of the concept of "ecosystem" from a philosophical, scientific, political and technological perspective, showing the complex re-articulation of the nature/culture dichotomy that takes place within it. In particular, the ecosystem concept will be problematized from a situated epistemological framework addressing mainly three questions: which kind of events lead to the formulation of the ecosystem concept, how nature is conceptualized through it and what kind of relationship between humans and nature is implied in the constitution of the concept.

93

Il concetto di “ecosistema” ha avuto senza dubbio un ruolo fondamentale per la costituzione della moderna ecologia, inaugurando un mutamento delle categorie gnoseologiche (Sachs 1991, 130) che ha plasmato una nuova immagine del mondo naturale dentro e fuori la scienza ecologica. Donna Haraway (2000; 2018; 2019) si è riferita a esso indicandolo come un «costrutto recente, ovvero un “oggetto di conoscenza” material-semiotico, forgiato da pratiche eterogenee nelle fornaci della tecnoscienza» (2000, 184). Con tale formula la biologa statunitense intende mettere in discussione la presenza immediata di tali oggetti di studio, evidenziando che i loro confini sono continuamente materializzati e negoziati all’interno di processi di interazione sociale storicamente e geograficamente specifici che comprendono attori umani e non umani. [1]

[1] Per una definizione più accurata si veda Haraway (2018, 142).

Allora, interrogarsi sull’ecosistema significa entrare in un campo estremamente complesso che implica l’analisi di differenti attori e che conduce necessariamente a chiedersi quali siano le condizioni di possibilità che hanno fatto sì che esso emergesse. Adottando quindi la lente interpretativa proposta da Haraway, seguiremo la costruzione di questo curioso oggetto di studio nella scienza ecologica, analizzando sia le riconfigurazioni del binomio natura/cultura che hanno luogo in e attraverso esso sia il contesto da cui esso è emerso.

In primo luogo, si ricostruirà brevemente la storia della nascita del concetto di “ecosistema”, segnalando i principali problemi filosofici che hanno animato il panorama scientifico e culturale dell’epoca e manifestando come la concettualizzazione dell’ecosistema sia stata centrale nell’istituzione dell’ecologia come scienza dura. In secondo luogo, si presenterà un’analisi del concetto, stabilendo a tal fine un parallelo con il concetto di “gene”. In questa sede, verrà prestata particolare attenzione all’inclusione dell’umano nell’analisi ecosistemica e alla concettualizzazione della natura che emerge a partire da questa inclusione. Infine, adottando un approccio epistemologico situato (Haraway 2018), si problematizzeranno l’immagine della natura e la relazione tra umano e natura che si sono mobilitate sulla scorta di questo concetto.

Genealogie

Nel 1935, in un articolo intitolato *The use and abuse of vegetational concepts and terms*, Arthur Tansley formulava il concetto di “ecosistema”, indicando con esso quei sistemi, oggetto di studio dell’ecologia, composti di elementi biotici ed elementi abiotici in equilibrio dinamico. Con tale articolo Tansley non solo elaborava un concetto che avrebbe acquisito sempre più centralità nell’ecologia, ma, al contempo, definiva la postura che questa avrebbe assunto nei confronti della natura negli anni a venire.

La formulazione del concetto di “ecosistema” si installa infatti in uno sforzo di sistematizzazione della scienza ecologica articolato su due fronti distinti che vedevano contrapporsi un approccio meccanicista, rappresentato dal botanico inglese Tansley, e un approccio olistico, rappresentato dal botanico sudafricano John Phillips, il primo ministro del Sud Africa Jan Smuts e l’ecologo Frederic Clements. Nella fattispecie, una serie di articoli pubblicati da Phillips (1931; 1934; 1935a; 1935b) costituì il motivo per cui Tansley scrisse l’articolo con cui coniò il termine “ecosistema”.

Sulla scorta dell'approccio olistico di Smuts e degli studi di Clements – ma appellandosi anche a Tansley come *auctoritas* – Phillips, nella serie di articoli menzionata, sosteneva che le comunità di animali e piante andassero intese come totalità che eccedevano la somma delle parti. L'analisi degli organismi individuali per Phillips non rendeva infatti conto della complessità della natura e ricorreva così alla metafora del super-organismo in quanto entità che poteva spiegare il livello di integrazione degli organismi e le funzioni superiori che vi si riconoscevano. «L'organismo fungeva da metafora intesa a riflettere teoreticamente tanto la costituzione interiore delle comunità viventi quanto la loro riproduzione nel tempo» (Sachs 2019, 128). Inoltre, egli, seguendo le teorizzazioni di Smuts (1936), imputava l'emergenza di facoltà superiori a un principio sintetico dell'universo che muoveva teleologicamente lo sviluppo degli organismi da composti più semplici a composti altamente integrati. [2] Tale approccio prevedeva infatti anche una diversa interpretazione della causalità: le facoltà emergenti non erano spiegate da Phillips come il risultato della mera somma delle proprietà di ogni organismo, bensì come una caratteristica propria del composto superiore, non scomponibile nelle sue parti. L'esempio tipico portato a supporto di tale tesi (Phillips 1935b; Smuts 1936) era l'acqua nella misura in cui essa non poteva essere ridotta a mera somma di idrogeno e ossigeno, ma andava piuttosto intesa come totalità di ordine superiore non riducibile alle caratteristiche dei singoli elementi. In questo senso, la novità teorica della rielaborazione della dottrina olistica di Smuts da parte di Phillips consisteva nella considerazione delle comunità biotiche come super-organismi, nell'attribuzione di efficacia causale ai super-organismi e, infine, nella postulazione di un ordine che progressivamente si sviluppa verso livelli di integrazione superiori.

[2] Segnaliamo che l'evoluzione da totalità di ordine minore a totalità di ordine maggiore era applicata anche alla sfera umana nell'opera di Smuts (1936). Egli teorizzava infatti una *personologia*, stabilendo la superiorità dei coloni inglesi bianchi sui sudafricani. A riguardo si veda Anker (2001).

Tansley (1935), indebitamente citato da Phillips come sostenitore di questo approccio olistico, ne confutò le posizioni con un articolo insolitamente polemico. L'idea di una metafora antropomorfa che sussumesse l'eterogeneità della natura nella forma dell'organismo gli appariva fuorviante e non supportata dalla ricerca sul campo. Se, da un lato, riconosceva che vi erano in natura delle totalità altamente integrate, esse non erano sicuramente degli organismi e necessitavano di essere spiegate senza richiamarsi a una non meglio identificata forza superiore. Infatti, richiamandosi sempre all'esempio dell'acqua, Tansley (1935, 298) sosteneva che sebbene l'acqua fosse una nuova entità, le caratteristiche di questo nuovo composto erano potenzialmente prevedibili in quanto non erano altro che il risultato dell'interazione tra l'idrogeno e l'ossigeno, come accade quando un inventore dispone i pezzi per creare una nuova macchina. Tansley si posizionava così all'interno di un paradigma riduzionista, secondo cui le totalità e le facoltà superiori non erano altro che il risultato della somma delle loro parti. L'operazione di Phillips gli appariva dunque come la dimostrazione di una scarsa scientificità di stampo idealistico che era necessario contrastare per rendere l'ecologia una scienza dura.

Per Tansley, tuttavia, la questione non coinvolgeva solamente l'ecologia, ma si inseriva nel vivo di alcuni problemi filosofici e sociali. La sua partecipazione ai dibattiti del Magdalen Philosophical Club nel periodo in cui era in corso una disputa tra idealisti romantici e realisti

materialisti offre, da questo punto di vista, il sostrato filosofico da cui emersero le sue considerazioni circa la direzione che avrebbe dovuto prendere l'ecologia nello studio della natura. A questo periodo risale anche il testo di Tansley più votato alla filosofia della scienza, parte imprescindibile delle teorizzazioni che lo portarono a concepire il concetto di "ecosistema", giacché qui è possibile rintracciare il primo utilizzo significativo del termine *sistema* (Anker 2001). In questo articolo, *The Temporal Genetic Series As a Means of Approach to Philosophy*, Tansley, confrontandosi maggioritariamente con le posizioni idealiste, pensava il mondo come un consesso psico-chimico che si snodava, attraversando diversi livelli di complessità, dalla materia inorganica ai giudizi etici. Il progresso e l'emergenza delle facoltà superiori venivano spiegati attraverso l'immagine del *sistema* che, divenendo sempre più complesso, dava luogo a funzioni superiori a partire da una meccanica stimolo-risposta. Tansley intendeva così «costruire una filosofia che abbracciasse e riconciliasse le sfere della conoscenza» (Anker 2002, 620) e che integrasse la sfera inorganica, organica, mentale e valoriale attraverso la nozione di "sistema", intesa come integrazione di elementi eterogenei ma analizzabili meccanicisticamente.

Il concetto di "ecosistema" viene presentato a partire da questo panorama. Per Tansley, la sistematizzazione dell'ecologia corrispondeva a elaborarne un concetto che permettesse di abbandonare l'organismo come oggetto di studio e come metafora per riproporre una sostanziale unità analitica a un livello differente e più inclusivo. Da questo punto di vista, la fisica era la scienza che serviva per ottenere un tipo di approccio al contempo inclusivo e fondato su solide leggi. Questo richiamo alla fisica era alla base di una visione della natura meccanicistica, secondo cui essa è descrivibile in termini meramente quantitativi attraverso i concetti di "energia", "flusso" e "sistema". [3] La definizione di "ecosistema" di Tansley, facendo riferimento a tale orizzonte di senso, stabiliva così i termini in cui analizzare scientificamente la natura.

[3] Il richiamo a una dimensione "energetica" nel pensiero di Tansley sembrerebbe provenire non solo dallo studio della fisica dei sistemi, come sostengono Golley (1991) e Worster (1977), ma anche dal suo retaggio freudiano (Anker 2001)

Ma mi sembra che la concezione fondamentale sia il sistema (nel senso della fisica), che include non solo il complesso degli organismi, ma anche il complesso dei fattori fisici che forma ciò che chiamiamo l'ambiente del bioma – l'habitat in senso largo. [...] Sono i suddetti sistemi che, dal punto di vista dell'ecologo, formano le unità basiche della natura sulla faccia della terra. (Tansley 1935, 299) [4]

Se i concetti di "comunità" e "organismo" si portavano dietro delle ascendenze romantiche che distinguevano il vivente dal non vivente, il concetto di "ecosistema", in virtù della sua elaborazione riduzionista, paradossalmente risultava più inclusivo (Worster 1977, 302). Gli ecosistemi, in questo senso, vengono descritti da Tansley come sistemi fisici altamente organizzati in uno stato di equilibrio dinamico, analizzabili meccanicisticamente attraverso lo studio delle loro parti. Tre erano in particolare le caratteristiche che definivano un ecosistema: 1) essere un elemento in una gerarchia fisica che va dall'atomo all'universo 2) essere composto da componenti biotiche e abiotiche integrate in equilibrio dinamico 3) essere il sistema di riferimento per l'ecologo, ossia il suo principale oggetto di studio.

[4] Segnalo che le traduzioni dai testi in lingua straniera nel testo sono tutte ad opera dell'autrice. Si è scelto di omettere la segnalazione per evitare di appesantire il testo.

Il concetto di “ecosistema”, in questo senso, era stato postulato da Tansley con lo specifico intento di rendere l’ecologia una scienza dura in opposizione a ciò che secondo lui l’avrebbe portata alla deriva. Con la formulazione della nozione di “ecosistema” egli non solo forniva all’ecologia un oggetto di studio ma individuava anche il soggetto epistemico detto “ecologo”. Ai tempi, infatti, la figura dell’ecologo come scienziato specializzato non esisteva e gli studi ecologici erano per lo più svolti da biologi, botanici e zoologi. Golley (1991, 131), cogliendo il punto dell’operazione di Tansley ha infatti commentato che «l’ecosistema [...] rappresentava un concetto moderno, oggettivo e scientifico che era stato sviluppato sulla scorta di 50 anni di studio ecologico. È stato costruito con lo scopo di far convergere le differenti opinioni ecologiche e di fornire l’ecologia di un concetto che sarebbe stato rispettato dai non ecologi». La disputa con Phillips rappresenta da questo punto di vista un momento fondativo all’interno per la nascita dell’ecosistema in quanto fu proprio per purificare il suo pensiero olistico – definito da Tansley (1935) un credo religioso che dava adito a concetti non basati su solide conoscenze scientifiche – che l’ecosistema si qualificava come oggetto di conoscenza. In sostanza, nella formulazione del concetto di “ecosistema” a essere in gioco sono l’oggettività della scienza e il riconoscimento della specificità identità disciplinare dell’ecologo in quanto scienziato.

Genie

L’organismo come oggetto di studio veniva così espunto dallo studio ecologico, inaugurando nell’ecologia quel passaggio che Haraway (2018) ha descritto nei termini di una transizione da una società organica e industriale a una società informatica che converte l’organismo in un problema di codifica. L’oggetto di studio di cui Tansley aveva fornito l’ecologia non aveva infatti delle chiare delimitazioni organiche. Si trattava piuttosto di un oggetto material-semiotico, che rimetteva in discussione le tradizionali categorie analitiche impiegate dall’ecologia per leggere il mondo naturale. L’ecosistema, in questi termini, si presentava come un concetto e una pratica ecologica che interrogava la soglia di distinzione tra natura e cultura a un livello non solamente analitico ma anche teorico. L’inclusione dell’essere umano nello studio ecologico, da questo punto di vista, rappresenta una novità teorica rilevante nel campo di studio istituito.

È ovvio che l’uomo moderno civilizzato alteri gli ecosistemi “naturali” o le “comunità biotiche” su larga scala. Ma sarebbe difficile, per non dire impossibile, tracciare una distinzione tra le attività delle tribù umane che presumibilmente formano parte e rientrano nelle “comunità biotiche”, e le attività umane distruttive del mondo moderno. [...] L’attività umana, intesa come fattore biotico eccezionalmente potente che altera l’equilibrio di ecosistemi preesistenti ed eventualmente li distrugge, allo stesso tempo ne forma di nuovi di differente natura, trovando così il suo posto nell’ecologia. (Tansley 1935, 303)

In effetti, per Tansley, cresciuto come biologo nell’industrializzata Inghilterra, relegare il lavoro dell’ecologo allo studio delle terre contaminate significava sostanzialmente perdere di vista l’oggetto di studio dell’ecologia, accettando una visione di essa come scienza non impegnata

nel benessere della società moderna (Worster 1977). Per motivare l'attività dell'ecologo in contesti altamente antropizzati Tansley doveva quindi postulare un ordine comune sia agli ecosistemi antropogenici che a quelli non antropogenici: «gli ecosistemi antropogenici differiscono da quelli sviluppati indipendentemente dall'uomo. Ma i processi formativi essenziali della vegetazione sono gli stessi, anche se i fattori scatenanti sono orientati dall'umano» (1935, 304).

In questo senso, l'approccio della fisica dei sistemi permetteva di livellare l'eterogeneità ontologica degli agenti costituenti il sistema su un piano energetico/informazionale esprimibile in termini quantitativi (Sachs 1991, 129; Worster 1977, 303). Il piano di indagine dell'ecologo si spostava quindi dagli organismi ai flussi e alle funzioni, inaugurando una nuova fase in quella che era una risistemizzazione dei rapporti tra umano e natura in un'apparente ottica non più di assoluta separazione ma di intima comunanza.

In questa cornice, il passaggio tracciato dall'ecosistema risulta equiparabile – per lo meno a fini analitici e critici – a quello inaugurato dal concetto di gene. D'altronde Tansley non era estraneo agli sviluppi della genetica, come dimostra il titolo dell'articolo precedentemente citato, *The Temporal Genetic Series As a Means of Approach to Philosophy*. Sebbene i risultati più importanti della genetica sarebbero arrivati qualche anno dopo la definizione di “ecosistema”, il riferimento alla genetica mobilitava comunque un orizzonte di senso in cui centrali erano i flussi energetici e la riduzione della materia ai suoi elementi costitutivi minimi, intesi come i nuovi oggetti a cui prestare attenzione e che avrebbero offerto il piano delle successive ricerche significative. Tansley, in effetti, spiega la sua scelta in questo modo:

Adottando il termine “serie genetica” potrebbe sembrare che io stia sollevando una questione fondamentale assumendo che la vita “è prodotta” dalla materia inorganica e la mente dalla vita. Non voglio sollevare alcuna questione e probabilmente dovrei parlare piuttosto della semplice serie o sequenza temporale, ma vorrei porre l'attenzione dei miei lettori su questa serie come un mezzo, possibilmente importante, di approccio alla ricerca filosofica. (2002, 615)

Per Tansley chiamare in causa la genetica significava dunque riferirsi a un piano omogeneo che, sebbene non aspirasse già da subito a spiegare scientificamente l'origine della vita – qualcosa che è effettivamente avvenuto nella ricerca sui geni – indirizzava quantomeno la ricerca filosofica su queste questioni da un punto di vista meccanicistico e riduzionista, come avrebbe argomentato nel resto del testo e come sarebbe emerso poi attraverso il concetto di “ecosistema”. L'umano e la natura trovavano insieme il loro posto nell'ecologia in questo piano sequenziale e genetico.

In questo senso, adottando la cornice interpretativa di Donna Haraway (2000) e Sarah Franklin (1995) riguardo i presupposti di alcune delle imprese della genetica, è possibile ravvisare tre similitudini tra i concetti di “ecosistema” e di “gene”. In primo luogo, tanto nello studio dell'ecosistema quanto in quello dei geni, l'oggetto di studio cessa di essere l'organismo e le differenze tassonomiche classiche vengono uniformate su un piano informazionale/energetico. Gli ecosistemi e i geni si muovono in un orizzonte di senso che prevede «un universo composto da illimitate

accoppiate con piante, animali e macchine [...] celebrato come ecologico, emancipatore e piacevole» (Franklin 1995, 71). In secondo luogo, la narrazione dell'attività scientifica connessa ai concetti di "gene" e di "ecosistema" non implica più la conquista di una natura considerata inerte da parte dello scienziato, quanto una narrazione di creazione e manipolazione della vita che prende le mosse dalla materia stessa (Franklin 1992). Infine, l'ecosistema e il gene riarticolarono la tensione parte-tutto individuando nella parte non solo una componente della totalità capace di "spiegarla", ma un particolare tipo di «cosa in sé» che ridefinisce il tutto come una «congerie di entità autoteliche e autoreferenziali» (Haraway 2000, 190).

Accogliendo dunque le criticità manifestate da queste autrici verso la narrazione della genomica, riteniamo necessario comprendere se l'intenso traffico che avviene nell'ecosistema tra i confini di natura e cultura, umano e non umano, rappresenti un caso di ammorbidimento di categorie o di un loro indurimento (Haraway 2000, 207). Franklin, per esempio, ha suggerito che in alcune delle declinazioni della genomica sarebbe in atto un'operazione di rinforzo delle categorie operato attraverso la postulazione di una *panumanità*: «Le nuove tecnologie genetiche producono nuove ibridità interspecie, cancellando i confini dell'umano come specie distinta e genealogicamente differente, ma allo stesso tempo operano una consolidazione dell'umanità intendendola come unica attraverso una rinnovata asserzione di consanguineità nella famiglia dell'umano» (1995, 69).

La teorizzazione degli ecosistemi come sistemi articolati secondo relazioni di tipo funzionale e/o energetico risulta dunque problematica. Sachs ha commentato che «si tramanda in questo modo un'eredità della concezione della realtà propria della scienza classica, secondo cui la natura ha poco a che fare con quanto possiamo vedere, udire o sentire» (1991, 140) e che svaluta altre forme di percezione che non siano quella matematizzante tipica di un approccio meccanicista moderno. In questo panorama gli individui valgono solo in quanto funzioni (Sachs 1991; Val Plumwood 2006), in quanto spettri di loro stessi, e contestualmente dall'analisi scientifica spariscono le nozioni di cooperazione, competizione e soccorso che invece avevano il pregio di rilevare la relazionalità propria del mondo naturale e l'implicazione dell'umano nella natura (Sachs 1991). In effetti Tansley, mettendo sullo stesso piano l'attività umana e quella naturale, poneva le basi di una giustificazione scientifica allo sfruttamento della natura da parte dell'uomo. Se, infatti, non vi erano differenze in termini di equilibrio ed efficienza tra ecosistemi antropogenici e non antropogenici, non vi sarebbe stata più obiezione al predominio dell'uomo sull'ambiente naturale (Worster 1977, 241).

L'ecosistema, in questi termini, è stato letto da diversi autori e autrici (Merchant 1980, 252; Bonneuil & Fressoz 2016; Worster 1977) come l'imposizione di una griglia di controllo sulla natura a fini manageriali. Tuttavia, sebbene le critiche abbiano evidenziato come la nozione di ecosistema non faciliti le posizioni che aspirano a una "protezione" della natura è interessante notare come queste possano anzi contemplarla a partire dallo stesso approccio.

A questo titolo, è necessario rilevare che Tansley nel periodo successivo alla Seconda Guerra Mondiale si impegnò fortemente per la difesa degli ecosistemi incontaminati, istituendo un vincolo paternalista tra la nazione, l'umanità e la natura. Questa stagione delle ricerche di Tansley

mirava a ricostituire l'integrità morale dell'impero inglese – messo a dura prova dalla guerra – connettendo la terra incontaminata ai più alti ideali etici ed educativi della nazione (Anker 2011), e a ideare una pianificazione territoriale che avrebbe dovuto essere di pertinenza dell'*expertise* scientifica (Tansley 1942).

In questo senso, è necessario comprendere come alla base di atteggiamenti paternalistici e di sfruttamento verso il mondo naturale vi sia una comune radice individuabile in schemi epistemologici che, pur sembrando superare il binarismo natura/cultura, lo ristabiliscono a un livello differente proponendo come unica scelta possibile la dialettica identità/separazione. In altre parole, come è possibile che Tansley avesse prima equiparato l'attività umana industriale e naturale e che, successivamente, si fosse impegnato per la difesa degli ecosistemi incontaminati?

Mappe e significanti della natura stessa

Proseguendo nell'analogia tracciata tra i concetti di "gene" e di "ecosistema", è necessario insistere sul fatto che in entrambi i casi sono in atto processi di *corporealizzazione* specifici. Con questo termine Haraway indica i diversi processi che danno luogo ai corpi di conoscenza tecnoscientifici, ovvero a quegli oggetti di studio ibridi che si formano attraverso l'interazione di attori umani e non umani. [5] La *corporealizzazione* dell'ecosistema ci sembra particolarmente interessante perché presenta una serie di riconfigurazioni della dialettica natura/cultura mediate dalla scienza e dalla tecnica che genera immagini della natura e della relazione tra uomo e natura apparentemente contraddittorie. In questo senso, per comprendere le diverse immagini della natura veicolate dal concetto di "ecosistema" è necessario far riferimento all'orizzonte epistemologico da cui esso emerge.

[5] Cfr. Haraway (2000, 199). Preme sottolineare che non si tratta di una posizione costruzionista, quanto di un riconoscimento della specificità di ogni processo di materializzazione. «I corpi sono perfettamente reali e niente è mera "finzione" nella corporealizzazione: in ogni strato dei suoi tessuti la corporealizzazione è tropica e storicamente specifica» (Haraway 2000, 199).

Questa considerazione ci porta innanzitutto a sostenere che è solo all'interno di una cornice ontologica ed epistemologica di matrice rappresentazionalista che è stato possibile tradurre la natura in ecosistema. Barad (2007) ha definito il rappresentazionalismo come l'assunzione metafisica, tipica di una interpretazione moderna dell'attività scientifica, secondo cui ciò che è rappresentato è preesistente e indipendente rispetto alle pratiche rappresentative che si agiscono. Questa assunzione dà adito all'idea secondo cui esisterebbe una corrispondenza diretta e trasparente tra i binari ontologicamente eterogenei di segno e cosa. L'elisione dell'elemento tecnico e rappresentativo come elemento produttivo agirebbe, in questo senso, come un dispositivo di invisibilizzazione dello scienziato e delle tecniche impiegate, favorendo una distinzione netta soggetto/oggetto e privilegiando il polo del soggetto in quanto «ventriloquo» (Haraway 2019, 88) della natura. Barad (2007), al contrario, adotta un approccio performativo che invita a pensare alla produttività di tali pratiche rappresentative, evidenziando che l'elemento tecnico si comporterebbe come un agente nel processo di costituzione dell'oggetto di studio, il quale, dunque, andrebbe interpretato come il risultato di processi eterogenei di interazione.

Questo punto è rilevante ai fini della nostra indagine perché la possibilità di descrivere qualcosa come un ecosistema è anche il frutto dell'adozione di un'importante tecnologia cartografica: l'aeroplano. La

riconfigurazione della vista operata dalla prospettiva aerea era infatti fondamentale per quel progetto di rinnovamento dell'ecologia che avrebbe dovuto poggiare su solide basi scientifiche. Nel periodo in cui Tansley era professore all'università di Oxford, questa si fornì di aeroplani per la ricerca ecologica, i quali furono alla base del passaggio da una prospettiva locale a una prospettiva globale (Anker 2001). La distanza analitica che era stato possibile raggiungere con gli aeroplani rappresentava così la cornice attraverso cui la natura e l'umano avrebbero dovuto essere letti e attraverso cui l'ecologo avrebbe dovuto condurre le proprie ricerche. Come ha commentato un *reviewer* degli studi di Bourne:

l'aeroplano aiuta a ripristinare la prospettiva: dà una visione brobdingniana. [6] Si fornisce al lilliputtiano un consiglio generale nella procedura, come guardare alle fotografie aeree e come interpretare cosa vede. Vista dall'alto, la superficie terrena di una regione fisiografica [...] si scopre fatta di "regioni" – unità naturali dello stato – le quali vengono riconosciute allo stesso modo in cui si riconoscono le comunità vegetali. (A. S. W. 1932, 223)

[6] Brobdingnag è la terra immaginaria del romanzo *I viaggi di Gulliver* di Jonathan Swift i cui abitanti sono alti circa 22 metri.

Il tipo di visione distanziata offerta dalle tecnologie dell'aviazione ha però specifici effetti di materializzazione: l'operazione di mappatura da un lato sistemava la natura in aree delimitate e dall'altro permetteva di omogeneizzare i diversi elementi all'interno del campo. In questi termini, l'omogeneizzazione dell'attività umana e naturale operata da Tansley è comprensibile solo all'interno di un'analogia operazione di ridefinizione della natura resa possibile dalle tecnologie dell'aviazione. La distanza analitica acquisita permetteva così di vedere l'ecosistema, di intenderlo come una *basic unit of nature* (Tansley 1935, 299), i cui componenti potevano essere studiati e analizzati riduzionisticamente, ma sempre nella cornice di una visione distanziata e pacificata.

A essere enfatizzata in questo tipo di prospettiva è appunto la distanza tra l'ambiente naturale e il posizionamento dell'ecologo, una distanza che permetteva di dichiarare la scientificità della posizione di Tansley superiore a quella proposta da Phillips. La specificità della visione dall'alto era difatti garanzia di oggettività e neutralità; quell'oggettività e neutralità che, invece, il concetto di "super-organismo" non aveva perché legato a un tipo di visione che non era possibile ottenere dagli strumenti tecnici. Vedere l'olismo come forza trasformativa ed evolutiva non era certo possibile e meno che meno era possibile vedere un super-organismo. Vedere gli ecosistemi era più probabile. In fondo, un super-organismo poteva essere visto solo esplicitando le condizioni di possibilità che avevano permesso di raggiungere quel tipo di sguardo, svelando così la fede olistica. Al contrario, l'ecosistema poteva essere visto attraverso uno strumento tecnico, il quale, oltre ad essere garanzia della neutralità e dell'oggettività di ciò che veniva visto, costruiva anche il tipo di visione adeguata per la pratica scientifica.

Ma, in fin dei conti, anche vedere un ecosistema non è semplice. La definizione di Tansley non dava dei criteri spazio-temporali specifici ed egli stesso considerava l'ecosistema un ritaglio mentale, anche se con un certo grado di realtà. [7] A questo riguardo, O'Neill (2001) ha suggerito che l'ecosistema si presenta non come il frutto di osservazioni sul campo, ma come un a

[7] Tansley definisce l'ecosistema un *mental isolates* (1935, 300). Tuttavia, afferma che sebbene «siamo costretti costantemente a usare metafore

priori, un paradigma nel senso kuhniano del termine, che enfatizza alcune proprietà e caratteristiche per svalutarne altre. L'idea stessa di un sistema idealmente chiuso in equilibrio dinamico è un mito che risposa su delle assunzioni non scientifiche riguardo la natura (O'Neill 2001). Ma quali sono gli specifici effetti di materializzazione che l'ecosistema produce? Da quando è stato possibile "vedere" l'ecosistema, cosa è stato possibile vedere attraverso l'ecosistema?

imperfette e spesso insoddisfacenti [...] i fenomeni che ci sforziamo di studiare ed esprimere con queste metafore inadeguate sono fenomeni reali – sono là e non sono meri frammenti della nostra fantasia» (2002, 620).

Vedere l'ecosistema e attraverso l'ecosistema non è un'operazione innocente perché se, da un lato, si tentava di definire la natura dell'ecosistema, dall'altro, si istituiva al contempo l'ecosistema come forma della natura. Dismesso l'organismo come oggetto a cui prestare attenzione, la considerazione di piante, animali umani e non umani su uno stesso piano non celebra necessariamente una visione dell'universo non antropocentrica o ecologica. Infatti, che un consesso di attori eterogenei venisse ridotto a flusso energetico inaugurava un'immagine della natura che ne eliminava l'aspetto sociale, riducendo l'integrazione dei diversi elementi a scambi esclusivamente descrivibili in termini quantitativi. Svotato di una sua logica, delle sue relazioni significanti, il mondo naturale assume la forma di una macchina, che necessariamente deve trovare il suo costruttore, lo scienziato. L'ecosistema si presenta allora come una forma strutturale reificata di queste relazioni, in realtà eterogenee e non descrivibili esclusivamente in termini funzionalistici ed energetici. Si tratta, in questo caso, dell'attuazione di strategie di naturalizzazione e denaturalizzazione che hanno specifici effetti sulla distribuzione dell'agentività tra umani e non umani (Plumwood 2006). Infatti, analogamente a ciò che accade con i geni, è possibile assistere a un processo per cui

la natura si muta nel suo opposto binario, la cultura, e viceversa, in modo da sostituire l'intera dialettica natura/cultura [...] con un nuovo orizzonte discorsivo. In quest'orizzonte gli attori che contano sono reificazioni strumentali di loro stessi. Ad un grado sorprendente il contesto diventa contenuto; autonomia e automatismo s'interfacciano intimamente. La natura è il programma; noi lo possediamo, lo repliciamo, lo siamo. Natura e cultura implodono l'una nell'altra e scompaiono nel buco nero che ne risulta. (Haraway 2000, 207-8)

Alla base di questo tipo di discorsività, si può riconoscere una politica semiotica della rappresentazione, la cui efficacia dipende da adeguate operazioni di distanziamento (Haraway 2019). Haraway descrive questo tipo di politica come il processo secondo cui, attraverso una serie di operazioni volte a purificare e astrarre l'oggetto di studio dal contesto dal quale è emerso, questo viene dichiarato indipendente e poi fatto parlare dallo scienziato, che ne diviene il rappresentante ufficiale. La distanza creata sancisce la modestia e l'affidabilità dello scienziato, il quale di conseguenza diviene colui che parla nel migliore interesse dell'oggetto. Allo stesso modo, abbiamo potuto vedere che l'ecosistema come oggetto di studio nasce in seguito a una serie di successive purificazioni e adombramenti che hanno trovato nella tecnologia aviatoria il tipo di prospettiva adatta a poter vedere qualcosa come ecosistema, dichiarando scientifica quella specifica prospettiva. Le relazioni di potere sviluppate in seno all'Impero britannico secondo una distinzione nord-sud (Anker 2001) hanno offerto il sostrato

necessario all’instaurazione dell’ecologia come scienza dura, che ha trovato nell’ecosistema il suo principale oggetto di studio. Il mondo naturale e umano, nell’ecosistema, si uniscono allora solo all’interno di questo progetto imperiale che vedeva la scienza ecologica fortemente implicata nella pianificazione territoriale, industriale e umana.

Riposando su una politica semiotica della rappresentazione, infatti, il concetto di “ecosistema” è stato utilizzato tanto per prospettive di “difesa” della natura quanto per la giustificazione dell’attività umana su di essa. Quando Tansley attribuiva un grande rilievo al ruolo dell’*expertise scientifica* nella pianificazione territoriale successiva alla Seconda Guerra Mondiale, si inseriva infatti in questa tradizione. L’elisione dell’elemento relazionale della pratica scientifica attuato a partire da una cornice epistemologica rappresentazionalista sfocia infatti necessariamente in una dialettica del tipo identità/separazione (De Fazio et al. 2019, 34) che rende possibile la coesistenza di tali retoriche. Questo punto emerge particolarmente come il paradosso dell’inclusione dell’umano nella parabola di Tansley: da un lato, l’attività umana viene naturalizzata (polo dell’identità); dall’altro, la natura viene protetta e allontanata per essere preservata (polo della separazione).

La naturalizzazione dell’attività industriale umana e la difesa delle terre vergini facevano infatti parte di un grande progetto imperiale che si sviluppava nella direzione del recupero di una mitica armonia tra uomo e natura, oramai perduta, che l’ecologia ecosistemica in quanto scienza avrebbe dovuto svolgere.

Alcune considerazioni

Seguire la costruzione dell’ecosistema conduce inevitabilmente a interfacciarsi con differenti tipi di pratiche scientifiche, rapporti di potere, pianificazioni territoriali per il benessere della nazione, tecnologie cartografiche e diversi attori più o meno visibili, non tutti umani. Non si tratta qui di dismettere il concetto di “ecosistema”, ma di restituirgli la sua storia. Questo significa prestare attenzione alle condizioni di possibilità che ne hanno permesso l’emergenza, producendo dei saperi situati (Haraway 2018).

Impegnarsi nella costruzione di saperi situati non significa affatto scendere nel relativismo, quanto riconoscere il momento intersezionale e relazionale di ogni processo conoscitivo. Il problema del relativismo e dell’istanza unica totalizzante è infatti lo stesso: si tratta in entrambi i casi di vedere da ogni luogo e da nessun luogo, in nessun caso compromettendosi con la parzialità e la corporeità dei saperi. Attraverso il concetto di “ecosistema” si sono infatti prodotte istanze di dominio differenti, manifestando che una dialettica identità/separazione è l’inevitabile conseguenza di un pensiero che non intende performativamente la relazione tra mappa e territorio, tra rappresentazione e realtà, segno e cosa, tra soggetto ed oggetto. Le propaggini di questo tipo di pensiero le vediamo oggi nella dinamica che si propone con il concetto di “*ecosystem services*”, per esempio. Secondo questo tipo di approccio gli ecosistemi produrrebbero dei beni, dei servizi, di cui abbiamo bisogno per vivere, motivo per cui è necessario curarcene. Ma, evidentemente, affermare la mera dipendenza dell’umano dal mondo naturale non implica abbandonare una visione per cui egli ne è comunque padrone (Peterson 2012; Plumwood 2006).

Bibliografia

- Anker, P. (2001). *Imperial Ecology. Environmental Order in the British Empire in 1895-1945*. Cambridge: Harvard University Press.
- Id. (2002). The Context of Ecosystem Theory. *Ecosystems*, 5 (7), 611-613.
- A.S.W. (1932). Regional Survey and its Relation to Stocktaking of the Agricultural and Forest Resources of the British Empire. by Ray Bourne. *Journal of Ecology*, Vol. 20 (1), 223-225.
- Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham – London: Duke University Press.
- Bonneuil, C. & Fressoz, J. (2016). *The shock of Anthropocene. The Earth, History and Us*. Londra: Verso.
- De Fazio, G. et al. (2019). *Prontuario di ecosofia. Bibliografie metastabili*. Senigallia: Ventura.
- Franklin, S. (1995). Romancing the Helix. Nature and scientific Discovery. In L. Pearce & J. Stacey (eds.), *Romance Revisited* (63-77). London: Lawrence&Wishart.
- Golley, F. (1991). The Ecosystem Concept: a Search for Order. *Ecological Research*, 6, 129-138.
- Id. (1993). *A history of ecosystem concept in ecology. More than the sum of the parts*. New Haven: Yale University Press.
- Haraway, D. (2018). *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo*. Trad. it di L. Borghi. Milano: Feltrinelli.
- Ead. (2000). *Testimone_modesta@FemaleMan@_incontra_OncotopoTM. Femminismo e tecnoscienza*. Trad. it. di L. Borghi. Milano: Feltrinelli.
- Ead. (2019). *Le promesse dei mostri. Una politica rigeneratrice per l'alterità inappropriata*. Trad. it. di A. Balzano. Roma: DeriveApprodi.
- Merchant, C. (1980). *The death of nature: Women, ecology and the scientific revolution*. New York: Harper&Raw.
- O'Neill, R.V. (2001). Is it time to bury the ecosystem concept? (With full military honors, of course!). *Ecology*, 82 (12), 3275-3284.
- Peterson, K. (2012). Ecosystem services, Nonhuman agencies and Diffuse dependence. *Environmental Philosophy*, 9 (2), 1-20.
- Phillips, J. (1931). The biotic community. *Journal of ecology*, 19 (1), 1-24.
- Id. (1934). Succession, Development, the Climax, and the Complex Organism: An Analysis of Concepts. Part I. *Journal of ecology*, 22 (2), 554-571.
- Id. (1935a). Succession, Development, the Climax, and the Complex Organism: An Analysis of Concepts: Part II. Development and the Climax. *Journal of Ecology*, 23 (1), 210-246.
- Id. (1935b). Succession, Development, the Climax, and the Complex Organism: An Analysis of Concepts: Part III. The Complex Organism: Conclusions. *Journal of Ecology*, 23 (2), 488-508.
- Plumwood, V. (2006). The Concept of a Cultural Landscape: Nature, Culture and Agency in the Land. *Ethics and the Environment*, 11 (2), 115-150.
- Sachs, W. (1991). Per una critica dell'ecologia. In F. La Cecla & F. Guattari, *Le tre ecologie. Interventi di Jean Baudrillard, Paolo Fabbri e Wolfgang Sachs* (124-142). Milano: Sonda.
- Smuts, J.C. (1936). *Holism and Evolution*. London: McMillan and Co.
- Tansley, A. (1935). The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms. *Ecology*, 16 (3), 284-307.
- Id. (1942). The value of science to humanity. *Nature*, 150, 104-110.
- Id. (2002). The Temporal Genetic Series As a Means of Approach to Philosophy. *Ecosystems*, 5, 614-624.
- Worster, D. (1977). *Nature's economy. The roots of ecology*. San Francisco: Sierra Club Books.