

Ecologia umana, evoluzione, cultura

Fiorenzo Facchini



Professore emerito
di Antropologia
all'Università di
Bologna

Il rapporto uomo-ambiente definisce l'ecologia umana e si configura sul piano naturalistico come quello di ogni specie che, nella storia della vita, ha realizzato un'evoluzione, raggiungendo un suo equilibrio nel sistema della natura.

Questo equilibrio è rimesso in gioco dalle variazioni del genoma e dei fattori esterni, abiotici e biotici. Ma, a differenza delle altre specie, nel rapporto dell'uomo con i fattori esterni entra in gioco la cultura che rappresenta la grande mediazione nel rapporto con l'ambiente.

Una specie si mantiene nell'ambiente in forza delle sue capacità omeostatiche per cui, al variare - entro certi limiti - dei fattori esterni, si conserva per un adattamento fisiologico. Oltre all'omeostasi fisiologica, viene riconosciuta una omeostasi genetica, un adattamento che, nel lungo termine, può avvenire quando la specie fa emergere dal suo genoma le varianti adatte a nuove condizioni ambientali. Nel caso dell'uomo, vi sono adattamenti fisiologici (per omeostasi) di carattere provvisorio (per esempio, la termoregolazione, l'adattamento climatico), e adattamenti di carattere genetico, e quindi permanenti, che si realizzano nel lungo termine (per esempio, nel colore della pelle alle diverse latitudini; nelle popolazioni che vivono in alta quota da vari millenni).

Ma l'adattamento specifico dell'uomo è l'adattamento culturale, realizzato intenzionalmente mediante l'alimentazione, i sistemi di protezione del corpo, ecc. Rientrano nell'adattamento culturale gli interventi dell'uomo sulle condizioni di vita e sull'ambiente, modifican-

dolo non solo per trarre il cibo necessario, ma per adattarlo alle sue esigenze.

Ha osservato Dobzhansky (1973): «mentre gli altri viventi realizzano l'adattamento all'ambiente modificando i loro geni, l'uomo raggiunge il medesimo risultato modificando soprattutto, se non esclusivamente, l'ambiente dove vive per metterlo in armonia con i suoi geni»¹. Queste trasformazioni dell'ambiente sono realizzate mediante la cultura.

Dal punto di vista naturalistico, la cultura - con particolare riferimento alla preistoria - può essere definita come il modo con cui l'uomo si rapporta intenzionalmente all'ambiente ed esprime il suo mondo interiore con il linguaggio simbolico e con modelli di comportamento collettivo che sono trasmessi nello spazio e nel tempo².

Nella specie umana si riconoscono pertanto forme diverse di adattamento: a) fisiologico; b) genetico; c) culturale. Queste forme di adattamento spesso si intrecciano fra loro o nel senso di rafforzarsi nella loro efficacia o di influenzarsi in qualche modo.

L'adattamento umano non si attua solo mediante equilibri raggiunti con meccanismi biologici di carattere omeostatico, analoghi a quelli del mondo animale, ma attraverso le modificazioni dell'ambiente e la coevoluzione genoma-cultura

La protezione dal freddo, il tipo di alimentazione, la cottura del cibo, che lo rende più assimilabile, l'organizzazione sociale, il linguaggio simbolico, lo sfruttamento del territorio realizzano strategie di sopravvivenza di ordine culturale.

La cultura

Alcuni autori³ estendono il concetto di cultura a tutto ciò che non è innato o geneticamente determinato. In questo modo riconoscono la cultura in molti comportamenti del mondo animale, appresi casualmente o per addestramento. Ma questa estensione del concetto di cultura non coglie quello che di caratteristico può esserci nelle diverse specie. In realtà, nel caso dell'uomo, il comportamento non innato né geneticamente determinato non è solo quello che viene appreso per imitazione o addestramento, come avviene in molte specie animali. C'è qualcosa di sostanzialmente diverso.

Il comportamento dell'uomo denota uno psichismo riflesso, una capacità di pensare e di decidere liberamente. Le comparazioni con i comportamenti del mondo animale, compresi i Primati, mettono in evidenza che nell'uomo, in forza della capacità di riflessione, di autocoscienza e di autodeterminazione, le manifestazioni del suo comportamento non possono essere equiparate a quelle del mondo animale, né essere intese come gradazioni o differenze di ordine quantitativo, e quindi non sono a esse omologabili.

L'uomo, a partire dalla lavorazione intenzionale della selce – che sono le prime manifestazioni che attestano la sua presenza –, è caratterizzato dalla capacità di progetto. Anche l'organizzazione del territorio, nei diversi tempi della preistoria e dell'epoca moderna, rivela progettualità.

Il comportamento tecnologico dell'uomo assume un valore simbolico. Gli strumenti fabbricati intenzionalmente e l'organizzazione del territorio, per le finalità che a cui corrispondono, hanno un significato nel contesto di vita, diventano essenziali per la sua sopravvivenza e il suo sviluppo. Tecnologia e simbolismo si associano nei prodotti realizzati dall'uomo. Abbiamo proposto di chiamare

L'adattamento specifico dell'uomo è l'adattamento culturale, realizzato intenzionalmente mediante l'alimentazione, i sistemi di protezione del corpo, ecc.

funzionale questo simbolismo legato ai prodotti della tecnica.

Vanno riconosciute anche altre due forme di simbolismo: quello *sociale*, espresso dal linguaggio e dalla comunicazione sociale, e quello *spirituale*, che si manifesta nell'arte e nel senso religioso⁴.

Con la simbolizzazione si apre il mondo dei valori che va oltre la dimensione puramente fisica. Le risposte ai bisogni biologici e nel rapporto con l'ambiente si possono arricchire di valore simbolico.

Progettualità e simbolizzazione caratterizzano l'adattamento dell'uomo all'ambiente, che può essere strutturale e funzionale, può riguardare bisogni o esigenze biologiche e sociali. Prendere cibo risponde a un'esigenza fisica, ma farlo insieme ad altri diventa occasione di comunicazione e socializzazione. La

casa non offre solo una protezione, ma diventa luogo d'incontro e di comunione; la sessualità si trasforma in amore; l'abito non è solo protezione del corpo, ma segno di distinzione sociale ed espressione di bellezza. Anche il senso religioso può assumere

un valore sociale. Con la simbolizzazione si apre il campo sconfinato dei valori.

I comportamenti dell'uomo in rapporto con l'ambiente sono caratterizzati dalla cultura e acquistano un valore simbolico.

La cultura, nicchia ecologica dell'uomo

La nicchia ecologica di una specie non va confusa con l'habitat, anche se spesso sono usati come sinonimi. L'habitat è lo spazio o il territorio dove una specie è diffusa. Secondo Odum⁵ (1971) si deve distinguere tra il luogo dove vive una specie e il suo rapporto con l'ambiente. Il concetto di nicchia ecologica include l'habitat geografico che la condiziona e la favorisce, ma è definito dalle relazioni della specie con l'habitat geografico. Queste relazioni possono essere di carattere strutturale e funzionale. Nel caso della specie

umana le sue relazioni con i fattori esterni e con l'ambiente, compreso quello realizzato dall'uomo stesso (specialmente attraverso l'alimentazione e gli interventi migliorativi delle sue prestazioni e nell'utilizzazione delle risorse della natura), possono influire sulle caratteristiche biologiche, strutturali e funzionali, che interagiscono nell'adattamento, in particolare su alcuni organi e funzioni.

Di conseguenza, la cultura può essere emblematicamente ritenuta la *nicchia ecologica* della specie umana⁶.

Cultura e adattamento

Il rapporto della cultura con l'adattamento genetico può essere visto sia nella possibilità di frenare l'azione dei fattori selettivi esterni, sia nella correzione di eventuali difetti genetici, per cui possono conservarsi anche varianti meno favorevoli. Inoltre, è da ammettersi una coevoluzione genoma-cultura per cambiamenti evolutivi di maggiore importanza, come quelli che riguardano la dentatura, la struttura scheletrica, la cerebralizzazione. In questi casi sono coinvolti vari geni, ancora non ben conosciuti, e varie funzioni. Una particolare importanza viene attribuita alla dieta, che nel corso dell'evoluzione ha registrato cambiamenti sensibili, dapprima con l'utilizzazione prevalente di carne, ricca di proteine, che l'uomo si procurava mediante la caccia, poi con l'introduzione della cottura del cibo rendendo i cibi più assimilabili.

L'uso prevalente della dieta carnea, ricca di proteine, potrebbe avere avuto riflessi sul piano fisico, per la cerebralizzazione, e sul piano sociale. In epoca più recente, a seguito dell'introduzione dell'agricoltura, un maggior consumo di carboidrati avrebbe avuto conseguenze favorevoli⁷.

Nel rapporto con l'ambiente, l'influsso della cultura si esplica in modo particolare con lo sviluppo della tecnologia, nell'organizzazione del territorio e nella vita sociale attraverso il linguaggio. Si realizzano vere strategie adattative nei diversi tempi della preistoria e della storia. La nicchia ecologica dell'uomo è dunque legata all'adattamento dell'uomo all'ambiente e cambia nel tempo.

Evoluzione culturale e ambiente antropizzato

La cultura può essere vista come mediazione della specie umana con l'ambiente, in forza delle capacità tecnologiche esplicate dall'uomo, e quindi in chiave adattativa, anche se essa non può esaurirsi in una funzione adattativa. Le espressioni legate allo sviluppo dei mezzi di comunicazione, all'arte, alla letteratura, alla religiosità, si potrebbe dire in generale alla simbolizzazione, trascendono la realtà biologica e l'attitudine adattativa.

La capacità di cultura ha caratterizzato lo sviluppo della specie umana a partire dai suoi umili inizi, influenzando la sfera biologica e quindi entrando nei processi di adattamento della specie.

Se si considera l'evoluzione somatica e l'evoluzione culturale nell'umanità a partire dai suoi inizi, si rileva che mentre l'evoluzione somatica è progredita piuttosto rapidamente fino a circa 100.000 anni per poi rallentare e attenuarsi, per cui attualmente le variazioni biologiche sono assai contenute e riguardano essenzialmente incroci tra popolazioni, l'evoluzione culturale ha proceduto piuttosto lentamente per due milioni di anni, ma con il Paleolitico superiore ha mostrato un'accelerazione che si è intensificata nel Neolitico ed è continuata nell'epoca moderna e contemporanea⁸.

Fase dei cacciatori e raccoglitori

Parallelamente all'evoluzione dell'uomo, dalle prime forme del genere *Homo* (*habilis/rudolfensis*), di 2-2,5 milioni di anni fa, all'uomo anatomicamente moderno che troviamo in Africa circa 160.000 anni fa e si espande negli altri continenti in epoche successive, vi è stata un'evoluzione della cultura. Quella delle più antiche forme umane (*Homo habilis, ergaster, erectus, heidelbergensis, neanderthalensis, sapiens*) la conosciamo essenzialmente dagli strumenti che fabbricava e dall'organizzazione del territorio. I prodotti della tecnologia hanno segnato il comportamento culturale dell'uomo preistorico. Essi presentano un progressivo sviluppo passando dall'industria su ciottolo, che a lungo ha caratterizzato la fase più antica

(modo 1) a quella dei bifacciali (modo 2) che compaiono 1,8 milioni di anni fa in Etiopia, all'industria su scheggia e all'industria Levallois.

L'allestimento di capanne per l'abitazione e, successivamente, di campi base per la caccia e campi familiari, di ripari sottoroccia ha segnato a lungo la vita dell'uomo Paleolitico. La domesticazione del fuoco è molto antica (oltre un milione di anni fa), ma la sua utilizzazione fu anche più antica.

In epoche più recenti sono documentati interessi di ordine spirituale, come decorazioni, collane di conchiglie, uso di ocra e coloranti e circa 100.000 anni fa è segnalata la pratica della sepoltura.

Questa lunga fase dell'umanità è caratterizzata da una competizione bilanciata dell'uomo con le forze della natura, da un sostanziale equilibrio, dovuto sia a una più forte selezione, e quindi alla scarsa densità della popolazione, sia all'ampia disponibilità delle risorse. Si realizza così un equilibrio naturale tra uomo e ambiente, anche se presumibilmente accompagnato dal sacrificio di vite umane in fase di crescita. L'uomo si sentiva parte della natura e gli animali che cacciava erano parte della sua vita. Basta che pensiamo alle stupende raffigurazioni lasciateci sulle pareti delle grotte del Paleolitico superiore in cui gli animali cacciati dall'uomo dominavano la scena.

Fase dell'agricoltura e dell'allevamento

Intorno a 8-10.000 anni fa, con il Neolitico, il rapporto con il territorio si fa più stretto. Incominciano gli insediamenti stabili con i primi villaggi, si delinea una diversificazione di compiti nella società, si formano le classi sociali. Incominciano le prime forme di cultura di piante nel Vicino e Medio Oriente (orzo, frumento, ecc) e di domesticazione e allevamento di animali (ovini, bovini, cavalli, cane, ecc).

L'uomo, inserendosi nel ciclo delle piante e degli animali, si allea con la natura e nello stesso tempo la costringe a produrre quello che vuole. Si realizza uno sfruttamento razionale di alcune risorse, in un'economia produttiva, ma a scapito del territorio (disboscamento, estensione di pascoli, ecc.), per cui si creano squilibri nella flora e nella fauna e si hanno ripercussioni nell'ecosistema nel medio e lungo periodo. L'economia assume, insieme al carattere produttivo, quello distruttivo della natura.

L'espansione in nuovi territori, anche con guerre di conquista, e l'estensione del dominio politico diventano il primo obiettivo dei gruppi umani organizzati. Il Neolitico si svi-

luppa in tempi diversi da tre centri di irradiazione delle nuove culture: nel Vicino e Medio Oriente, nella Mesoamerica, nelle regioni centrali della Cina. La cultura neolitica si diffonde rapidamente e si afferma in tutte le regioni della terra.

Fase moderna scientifica e industriale

Negli ultimi due secoli il rapporto con l'ambiente è contrassegnato dall'invenzione e dall'uso della macchina, dallo sfruttamento di energie non rinnovabili (petrolio, carbone), dalle trasformazioni della materia prima, dall'impiego di energia elettrica a scopo industriale, produttivo e anche voluttuario, dai miglioramenti nel campo agricolo e animale con la meccanizzazione dell'agricoltura e l'impiego delle moderne biotecnologie (fertilizzanti, diserbanti, ecc.). L'inquinamento dell'ambiente e il rapido incremento demografico sono fra le conseguenze eclatanti di questa fase.

Boyden chiama questa fase "ad alta energia"⁹, perché caratterizzata da un notevole consumo di energia extrasomatica (carboni fossili, energia elettrica) per scopi non legati alla sussistenza, ma di tipo produttivo o voluttuario. Ciò avviene nelle società industrializzate, dove si ha un notevole incremento del tecno-

Si realizza così un equilibrio naturale tra uomo e ambiente, anche se presumibilmente accompagnato dal sacrificio di vite umane in fase di crescita

metabolismo, cioè di consumo di energia extrasomatica, mentre in molti Paesi scarseggiano le energie per il biometabolismo, cioè il necessario per vivere.

L'ampia utilizzazione di risorse energetiche non rinnovabili (come il petrolio e il carbone fossile) pone il problema dell'esaurirsi di tali risorse nel pianeta e ha degli effetti secondari nell'inquinamento dell'ambiente (atmosfera, acque, terrestre). L'industrializzazione ha comportato questi effetti negativi.

Fase della modernizzazione e mondializzazione

Il rapporto uomo-ambiente, come si è andato delineando nei Paesi di cultura occidentale nella fase industriale, si va estendendo ai popoli in via di sviluppo per il processo di modernizzazione e per la globalizzazione che caratterizza la cultura, l'economia, le industrie, le comunicazioni negli ultimi decenni. Si parla di mondializzazione, di villaggio globale per l'umanità del nostro tempo.

È un processo che interessa sempre più i popoli di tutta la terra e pone nuovi problemi per i popoli che non erano stati interessati alla prima industrializzazione, come i popoli in via di sviluppo nei Paesi dell'America Latina, dell'Africa e di gran parte dell'Asia, i quali si sono affacciati sullo scenario internazionale a seguito della fine del colonialismo e dell'indipendenza politica raggiunta dagli Stati.

La crescita delle comunicazioni e la rapida diffusione delle nuove applicazioni in campo tecnologico e informatico, il fenomeno migratorio in direzione sud-nord, ma anche est-ovest, la globalizzazione dell'economia, tutto ciò sta alla base di quel fenomeno denominato mondializzazione, che interessa tutte le popolazioni e ha riflessi anche sul rapporto uomo-ambiente.

L'ambiente virtuale

Nell'epoca attuale, i moderni mezzi di comunicazione accrescono le relazioni tra persone e tra popoli realizzando un ambiente "virtuale" per l'umanità. Le relazioni che si stabiliscono non conoscono limiti di spazio, si estendono alle diverse regioni del mondo in tempo reale.

La radio, la televisione, internet, i telefonini, il computer avvicinano le persone e le culture, diffondono idee e tratti culturali, modi di pensare, stili di vita. È il mondo del web, che dà un volto nuovo alla società e forma come una rete neuronale che avvolge il pianeta.

Questa condizione fu in un certo modo preconizzata da Teilhard de Chardin il quale parlava di noosfera, quasi un involucro pensante, che si aggiunge alla biosfera e geosfera, destinato ad accrescersi nel futuro con l'incremento delle relazioni sociali e della socializzazione, in un processo di "planetizzazione": «popoli e civiltà giunte a un tale grado sia di contatto periferico sia di interdipendenza economica sia di comunione psichica che essi non possono più crescere che interpenetrandosi»¹⁰.

L'ambiente virtuale dell'uomo presenta vantaggi e svantaggi. Tra i primi, la diffusione delle conoscenze utili per la vita dell'uomo, la crescita delle comunicazioni simboliche, lo sviluppo della scienza e dell'economia, la migliore comprensione tra i popoli. Ma non possono essere sottaciuti svantaggi o rischi, quali l'omogeneizzazione delle culture, la solitudine delle persone, le dipendenze dai mezzi di comunicazione e dai giochi elettronici, la fuga dal mondo reale.

Uomo e ambiente in una prospettiva futura

L'antropocene, cioè l'ambiente modificato dall'uomo, presenta in una prospettiva futura dei rischi che non si possono nascondere, perché legati alle scelte dell'uomo¹¹. Si affacciano delle preoccupazioni per il comportamento dell'uomo nei confronti della natura e nelle sue scelte di vita. Ci limitiamo a qualche breve cenno.

a) Il deterioramento ambientale

Sia l'ambiente fisico che quello biologico stanno subendo un forte deterioramento per gli interventi dell'uomo. Ogni anno si estinguono migliaia di specie animali e vegetali a causa della deforestazione. Questo impoverimento della biodiversità è un danno per l'intero ecosistema e rompe gli equilibri esistenti. L'inquinamento atmosferico, dovuto alla combustione dei carboni fossili e del petrolio, che

si accompagna allo sviluppo industriale, porta a un aumento di anidride carbonica nell'atmosfera. A ciò si lega il cosiddetto "effetto serra" per la capacità dell'anidride carbonica di assorbire e trattenere le radiazioni infrarosse, per cui si ha un surriscaldamento della superficie terrestre. Né va dimenticata l'immissione di metano e di clorofluorocarburi che si formano con le moderne apparecchiature industriali, con l'uso degli elettrodomestici e con prodotti voluttuari, che determinano una riduzione dell'ozono negli strati alti dell'atmosfera – comunemente nota come buco dell'ozono – e quindi della sua funzione protettiva dai raggi ultravioletti del sole.

È da aggiungere l'inquinamento delle acque, specialmente per l'uso di fertilizzanti e pesticidi, che ha portato all'ipertrofizzazione dei mari e a squilibri nella catena alimentare nei laghi e nei mari chiusi, mentre l'aumento del biossido di zolfo nell'atmosfera, unito ad altri composti, dà luogo al fenomeno delle piogge acide, gravemente dannose alla vegetazione, alla fauna e anche agli edifici. Non meno preoccupante è l'inquinamento determinato da agenti chimici mutageni e/o cancerogeni, derivanti sia da prodotti di combustione, sia dall'uso di additivi alimentari e di cosmetici, sia dalle radiazioni conseguenti a esplosioni nucleari.

b) Lo sviluppo delle biotecnologie

Lo sviluppo delle biotecnologie, pur con i notevoli vantaggi che può portare, non è scevro da pericoli e gravi rischi per le future generazioni, non soltanto per l'inquinamento ambientale. L'indiscriminato ricorso all'ingegneria genetica nel campo della microbiologia e dell'agricoltura può avere conseguenze nella formazione di organismi transgenici e di nuovi ceppi di virus non controllabili, che potrebbero turbare l'equilibrio del nostro ecosistema. Né possono essere ignorate le possibilità di modificare il genoma umano, anche su larga scala, o di intervenire con la selezione di esseri umani forniti di particolari qualità, per esempio mediante il ricorso alla clonazione.

c) Il problema delle risorse

L'impoverimento delle risorse naturali, specialmente di quelle non rinnovabili, come il

petrolio e i carboni fossili, costituisce un motivo di preoccupazione per il futuro. Nei Paesi industrializzati aumenta continuamente il consumo di energia, anche se si vanno estendendo tecnologie avanzate, meno dispendiose e meno inquinanti. Il bisogno crescente è dovuto in parte alla soddisfazione di bisogni non legati alla sussistenza, ma di tipo produttivo o voluttuario. Occorre trovare nuove fonti di energia, specialmente non inquinanti.

d) Lo sviluppo demografico

Lo sviluppo demografico viene da molti portato come un motivo di preoccupazione per il futuro e non può essere ignorato. Il problema è complesso e non può essere affrontato sulla base di proiezioni generalizzate. Dai sei miliardi del 2000, fra una ventina di anni sono previsti almeno otto miliardi di abitanti. La crescita interesserebbe per circa il 95% i popoli in via di sviluppo e le aree urbane.

L'aumento demografico viene riferito soprattutto alla diminuzione della mortalità nell'infanzia e nell'età adulta. A esso si affianca una diminuzione della natalità soprattutto nei Paesi più industrializzati, secondo una fase di "transizione demografica" che dai Paesi europei si estenderà ai Paesi in via di sviluppo. Le situazioni sono assai diversificate. Vi sono Paesi con forte incremento demografico e Paesi in calo demografico. In questi Paesi è fortemente diminuito il tasso di fecondità (numero medio di figli per donna; in Italia siamo a 1,3) ed è aumentata la speranza di vita (o vita media alla nascita).

In Europa, un elemento di sicura importanza per il futuro è rappresentato dal flusso migratorio dai Paesi del Sud, le cui ripercussioni riguardano anche l'assetto demografico, oltre che la composizione sociale e culturale. Ma sarebbe riduttivo, oltre che scientificamente inesatto, considerare l'aumento della popolazione come fonte di inquinamento o come un pericolo per il futuro. Lo sviluppo della popolazione è anche fonte di risorse e di potenzialità che possono interagire costruttivamente e in modo creativo con l'ambiente. Esso va conosciuto e seguito utilizzando responsabilmente le risorse del pianeta.

In una prospettiva futura dell'umanità, il rapporto uomo-ambiente può essere anche considerato secondo l'ipotesi Gaia che si connota per una visione ecocentrica in cui l'uomo è considerato come qualunque altra specie. Nell'ipotesi, la natura viene posta al di sopra della persona, come nelle concezioni della società in cui l'individuo è sacrificato sull'altare della collettività.

L'ipotesi, proposta da Lovelock¹², considera la Terra come un unico sistema, anzi come un organismo vivente che ha in sé le capacità di autoregolazione (capacità omeostatiche), in grado di fare fronte all'aggressione di agenti esterni. Tra questi comportamenti aggressivi può essere annoverato anche il comportamento dell'uomo, di cui tuttavia non ci si dovrebbe preoccupare troppo. Quello che conta è la salute del pianeta non quella delle singole specie di organismi. Si deve permettere alla natura di seguire il suo corso. Ogni specie che danneggia l'ambiente rischia l'estinzione, ma la vita continua. Gaia continuerà, anche se l'uomo scomparirà, nel senso che si realizzeranno nuovi equilibri sulla Terra. In questo caso non sarebbe la sopravvivenza della specie umana il criterio di eticità del comportamento umano, ma la vita di Gaia.

Le suggestioni del transumanesimo e del postumano

L'evoluzione della cultura porta alla formazione di un ambiente antropizzato e, nell'epoca moderna, alla formazione di un ambiente virtuale come nuovo rapporto dell'uomo con la realtà esterna, inclusivo della natura e delle realizzazioni dell'uomo.

Si realizza, così, un miglioramento delle condizioni della vita umana dal punto di vista biologico e sociale, si accrescono le performance fisiche e mentali. Il progresso scientifico e tecnologico rende possibile supplire a carenze della natura, la sostituzioni di parti dell'organismo con organi e protesi artificiali. Si prospetta un transumanesimo, come movimento culturale che, per il miglioramento dell'umanità, sostiene l'eliminazione di indi-

vidui portatori di tare, nella linea dell'eugenetica, l'eliminazione delle cause delle sofferenze, il rallentamento dei processi di invecchiamento, l'utilizzazione di tecniche offerte dalla bioingegneria, dalla bioinformatica, dalla cibernetica, dalle nanotecnologie, dalla robotica, finalizzate non solo alla sostituzione di parti dell'organismo umano, ma alla realizzazione di una umanità superiore, del *post-umano* con capacità superiori all'uomo normale. Si persegue la suggestione dell'ibrido uomo-macchina attraverso la sostituzione di organi implicati nelle funzioni cognitive.

Secondo Bostrom e Roache¹³ un transumano sarebbe un essere umano in fase di transizione verso il post-umano, vale a dire qualcuno con capacità fisiche, intellettuali e psicologiche migliori rispetto a un "umano normale"; e "un postumano" che sarebbe un essere (non determina se naturale o artificiale) con le seguenti caratteristiche: aspettative di vita superiore ai 500 anni, capacità cognitive due volte al di sopra del massimo possibile per l'uomo attuale, controllo degli input sensoriali senza sofferenza psicologica. Sarebbe un ente più perfetto dell'essere umano e transumano.

Ma sarebbe possibile la sostituzione della coscienza di sé mediante protesi artificiali (*cyborg*) ottenendo un soggetto che pensa? In ogni caso, si potrebbe configurare una comunità riproduttiva autonoma mediante la robotica?

Fukuyama (2005) ha definito il transumanesimo come «una delle idee più pericolose del mondo»¹⁴ perché modifica la natura umana e la nozione di uguaglianza totale fra gli esseri umani, che sono il fondamento di ogni società umana. Secondo Fukuyama, il transumanesimo desidera «niente meno che la liberazione della razza umana dai propri vincoli biologici».

Il transumanesimo e il postumano, come osserva Postigo Solana¹⁵, sono in realtà un anti-umanesimo che «surrettiziamente pone dei fini desiderabili per la specie umana, ma che nella sua realizzazione concreta passa per l'abolizione dell'uomo». Essi si collocano fuori da un'evoluzione bioculturale e rispon-

dono a un'ideologia riduttrice e negatrice dell'umano. La loro visione è chiaramente utopistica, ma ugualmente pericolosa per le istanze che può alimentare, l'inganno che può diffondere, la dissipazione di risorse altrimenti impiegabili per l'umanità.

Istanze etiche

Dalle considerazioni presentate emergono istanze di ordine etico.

Se l'uomo fa parte del sistema della natura ed è l'unica specie che è in grado di fare uso delle risorse in modo cosciente, ne deriva una responsabilità per la persona e la società.

Il futuro della fruibilità del pianeta dipende in gran parte dalle scelte che egli può fare. E il criterio delle sue scelte va ricercato innanzi tutto nelle esigenze della natura che sono da rispettare.

Nel sistema ordinato della natura vi è una subordinazione e finalizzazione dei livelli inferiori a quelli superiori, che corrispondono a diversi gradi di complessità. Gli elementi dell'atmosfera e del terreno sono utilizzati dalla biosfera; le piante, gli animali e l'uomo utilizzano l'atmosfera, terreno, piante e animali. In queste successive subordinazioni può riconoscersi una gerarchia di funzioni e di valori di cui l'uomo si fa coscienza.

Se l'evoluzione della vita è culminata nella ominizzazione, si può vedere il suo prolungamento su un altro piano, quello culturale con cui l'uomo può rendere sempre più umana la vita. Gustave Martelet parla di *umanizzazione*¹⁶, come processo che è iniziato quando l'uomo ha iniziato a trasformare la materia per migliorare la vita. Ma l'utilizzazione da parte dell'uomo, a differenza degli altri esseri viventi, deve essere fatta con senso di responsabilità verso il sistema nel suo insieme: non è a sua assoluta discrezione. L'uomo è condizionato dal sistema, ma deve anche mantenerlo nelle condizioni idonee alla sopravvivenza. In questo senso, l'omeostasi del sistema della natura è affidata in primo

luogo alla coscienza e alle responsabilità dell'uomo. L'autoregolazione del sistema, come sostenuto nell'ipotesi Gaia, non riconosce i compiti e le responsabilità dell'uomo.

Valori e gerarchia di valori

L'ambiente naturale ha un intrinseco valore, come opera di Dio creatore, destinata all'uomo e affidata alle sue cure (cf. Gen 2). I

compiti e le responsabilità dell'uomo non si esauriscono nella salvaguardia del creato, ma nell'uso e sviluppo responsabile di ciò che è nelle sue mani. A questo riguardo, Papa Francesco ha osservato: «Lo

scienziato dev'essere mosso dalla fiducia che la natura nasconda, nei suoi meccanismi evolutivi, delle potenzialità che spetta all'intelligenza e alla libertà scoprire e attuare per arrivare allo sviluppo che è nel disegno del Creatore» (*Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze*, 27 ottobre, 2014).

Le trasformazioni indotte dall'uomo possono essere viste come un prolungamento della creazione, perché risponda alle sue esigenze, ma non possono alterare la natura in modo sostanziale o distruggerla.

La qualità dell'ambiente naturale e dell'ambiente modificato dall'uomo è un bene, ma non va assolutizzata; essa va ricercata in vista della qualità della vita umana. Non avrebbe senso realizzare una qualità dell'ambiente, se poi venisse meno o fosse compromessa la qualità della vita dell'uomo, di ogni uomo.

Nello stesso tempo, la promozione della qualità della vita dell'uomo rimane subordinata al valore della persona umana che è da considerarsi al vertice della scala di valori. La dignità e i diritti di ogni essere umano non dipendono dalla qualità della vita, cioè dal modo con cui viene vissuta, per cui in difetto della qualità della vita l'uomo non ha più valore. Piuttosto, si deve dire che la dignità dell'uomo esige la qualità della vita e non può esservi qualità della vita senza qualità dell'ambiente.

*Il futuro della fruibilità
del pianeta dipende
in gran parte dalle scelte
che egli può fare*

L'ottica dei valori a cui ci si può ispirare diventa antropocentrica: ma l'uomo va sempre visto come parte di un sistema destinato a tutti e in relazione con tutti gli elementi dell'ecosistema. Si potrebbe parlare di un antropocentrismo relazionale o di etica antropocentrica solidaristica, in cui l'uomo si sente solidale con l'ambiente e con gli altri uomini, contemporanei e futuri.

I modelli di sviluppo debbono conciliare la promozione della persona, di ogni persona, e la conservazione del sistema della natura.

Sviluppo compatibile ed educazione ambientale debbono essere preoccupazioni condivise, affinando il discernimento critico, associato a un'equilibrata applicazione del principio di precauzione, che però non potrà diventare un assoluto.

La responsabilità e la solidarietà va riconosciuta anche di fronte alle generazioni future: «agisci in modo tale che gli effetti delle tue azioni siano compatibili con la continuazione di una vita autenticamente umana»¹⁷. Si deve lasciare una casa abitabile da chi verrà dopo di noi.

NOTE

¹ T. DOBZHANSKY, «L'evoluzione e l'ominazione», in *Le origini dell'uomo*, Accademia Nazionale dei Lincei, 1973, 13-32.

² F. FACCHINI, *Premesse per una paleoantropologia culturale*, Jaca Book, Milano, 1982.

³ L. CAVALLI SFORZA, M. W. FELDMAN, *Cultural transmission and evolution*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1981.

⁴ F. FACCHINI, «Il simbolismo nell'uomo preistorico», in *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLIX (1988) 651-671.

⁵ E.P. ODUM, *Basi di Ecologia*, Piccin, Padova, 1988.

⁶ F. FACCHINI, «Culture et spéciation dans la phylogénèse humaine», in *C.R. Ac. Sc.*, Paris, t. 307, s. II (1988) 1574-1576.

⁷ K.N. LALAND - J. ODLING-SMEE - S. MILES, «How culture shaped human genome: bringing genetics and the human sciences together», in *Nature Genetics*, vol. 11(2010) 137-149.

⁸ F. FACCHINI, *Evoluzione umana e cultura*, La Scuola Editrice, Brescia, 1999.

⁹ S. BOYDEN, «Human Ecology and societal change», in *Human ecology*, 1,1 (1990) 7-19.

¹⁰ P. TEILHARD DE CHARDIN, *La place de l'homme dans la nature*, Seuil, Paris, 1956.

¹¹ F. FACCHINI, «La culture dans le rapport homme-milieu» in *Revue des questions scientifiques* 162, 3 (1991) 271-288; F. FACCHINI, (a cura di), *Un ambiente per l'uomo*, Ed. Dehoniane, Bologna, 2005.

¹² J. LOVELOCK, *Le nuove età di Gaia*, Bollati-Boringhieri, Torino, 1991.

¹³ N. BOSTROM - R. ROACHE, «Ethical issues in Human Enhancement», in RYBER J. et al. (eds), *New Waves in Applied Ethics*, Macmillan, Palgrave, 2007 cit. da E. POSTIGO SOLANA, «Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni etiche», in *Medicina e morale* 2 (2009) 267-282..

¹⁴ F. FUKUYAMA, «The world's most dangerous ideas», in *Foreign Policy*, sept.-oct. 2005.

¹⁵ E. POSTIGO SOLANA, «Transumanesimo e postumano: principi teorici e implicazioni etiche», in *Medicina e morale* 2 (2009) 267-282.

¹⁶ G. MARTELET, *Evoluzione e creazione*, Jaca Book, Milano, 2003 (tr.it. *Evolution et création*, ed. du Cerf, Paris, 1998).

¹⁷ H. JONAS, *Il principio responsabilità*, Einaudi, Torino, 1990.